1.6.388

1 L.6

Digitized by Google

XII
GEORG

Digitized by Google

Digitized by Google

MATTHÆI GIORGII

PATRITII ALBINGANENSIS

Philoſophiæ, ac Medicinæ Doctoris

ELEMENTA SCIENTIÆ NATURALIS,

SEU

THEOREMATA, ET PROBLEMATA PHYSICA,

QUIBUS GENERALIA PHILOSOPHIÆ, ATQUE MECHANICES, DELETIS VETERUM, AC RECENTIORUM ERRORIBUS, COMMUNI SUPEREXTRUCTA HYPOTHESI RESTITUUNTUR.

DICATA

ILLUSTRISSIMO D.

STEPHANO DE COMITIBUS.

LUCÆ MDCCVII.
Typis, & Sumptibus LEONARDI VENTURINI.

DE SUPERIORUM LICENTIA.

Digitized by Google

Digitized by Google

D. O. M.

MISERATORI.

SUB PATROCINIO DEIPARÆ VIRGINIS

INTERCEDENTIBUS SS. ADVOCATIS

MATTHÆUS GIORGI

SE, THESES ISTAS, SUAQUE OMNIA:

TREMENS, PROCIDENS, ET ADORANS

REDDIT.

Digitized by Google

Digitized by Google

ILLUSTRISSIMO
Viro Nobili Domino

STEPHANO
DE COMITIBUS

LEONARDUS VENTURINIUS
S. P.

TUA quidem in me benevolentia, rerumque mearum ſollicitudo poſtulare jamdiu videbatur, ut aliquod obſervantiæ in te meæ teſtimonium exhiberem. Verùm quia etiam nunc copia non fuit, ea quæ tibi debeam,

pa-

Digitized by Google

palam faciendi, eamque tandem fecerint hæc Philoſophica Theoremata, non diù mihi cogitandum fuit, cui dicata hæc velim, cum tibi uni, ac familiæ tuæ me, ac typos meos addixerim. Typi enim mei, qui adeo bene ſe acceptos à Fratre tuo doctiſſimo, religioſiſſimoque viro ſemel viderint, vix credi poterat, quin ſibi ſatis ſuperque conſulere nollent, ſi tibi etiam ſeſe devoverent. Supereſſet aliquod etiam alteri tuo, clariſſimoque Fratri Abbati Carolo Franciſco Romanæ Curiæ cariſſimo, olim Lutetiæ Pariſiorum Internuntio, Maceratæ nunc Auditore meritiſſimo, devinctiſſimi animi mei argumentum præberem; niſi quod ex Vobis uni præſto, omnibus eodem tempore me præſtare ſentirem. Fateor equidem, quod niſi animus huic muneri pretium faceret, exi-

guum ex mea parte foret, quippe qui operam tantùm meam, non ingenium præſtiterim. Ceterùm, quia cuique magnarum, ac nobiliſſimarum rerum, quæ poſteris non commendentur, hoc fato comparatum fuit, ut cito pereant, ac deficiant à memoria hominum, rem præclaram, ac te dignam me dediſſe credam, ſi quando contigerit, me tui memoriam poſteris immortalem facturum. Caveant tamen homines putent, ità hoc munus in tui gloriam cedere, ut etiam aliquem mihi fælicitatis cumulum accidiſſe non exſtiment; quem magnum profecto fore ego non dubitabo, ſi poſteri me inter clientes adſcriptum tuos, tibique devinctiſſimum intelligent. Hac igitur animi fiducia excitatus, eò ardentiùs rogo, munus excipias; quia mihi non ſecus ac tibi conſultum videro. Æternùm Vale.

PRÆ-

Digitized by Google

PRÆFATIO
LOGICOMETAPHYSICA.

NAturam rerum, quæ ſenſibus noſtris obiiciuntur, ſivè naturam aſpectabilis Mundi hujus, & noſmetipſos, & noſtræ originis Authorem optimum contemplari aggredimur; quo quid jucundius eſt, quid ſcitu deſideratum magis? Scientiæ hujus, quæ de Phyſico auditu nuncupatur, primi Magiſtri ſenſus ſunt, utpotè qui circa ejuſdem objectum verſantur, illudque animo repræſentant; nam ſenſus noſtri non tantùm machinamenta ſunt ad captanda utilia, noxiaque vitanda, comparata, qui uſus etiam brutis communis eſt; ſed menti noſtra potiſſimùm ſerviunt, ut phyſica hæc phæno-

mena, & altiùs etiam inviſibilia Dei per ea, quæ facta ſunt, intelligamus. Verumenimverò corporea ſenſuum hebetudo nos falleret, niſi regulam judicandi haberemus inditam menti, ceù Criterium, ut loquuntur alii, quo veritatem aſſequeremur. Sunt iſti primi magiſtri veluti rudes Pædagogi, qui omnium cæteroquin ſcientiarum ignari, ſignis tantummodò litterarum, ſeù caracterum rectè infantes ad legendum informant; fruſtrà verò ſcientiam ab ipſis, utpotè indoctis, petimus. Sic ſenſus noſtri non abſimili ritu ſpecies corporis mobilis [quod objectum Phyſices eſt] animo repræſentant, veluti ſigna; ſi verò incauta mens ab hac ſola repræſentatione ſcientiam habere confidat, præbeatque ſtatim aſſenſum iis omnibus, quæ ſenſibus, & phantaſia repræſentantur, nec aliud quidquam cogitet, in errores facilè incidet. Quis enim dicat Solis, aut Lunæ magnitudinem tantulam eſſe, ut per viſum nobis repræſentetur? Quis planum Horizontis, aut æquora ponti patet ità ſe habere ad libellam explanata, veluti apparent? quis ſuperficiem cryſtalli, quæ lævis nullaque habens interſtitia cernitur oculis, proindè talem, ſeù ſine ullis, vel minimis interſtitiis eſſe judicet? Quis remum ſub aqua fractum dicat? Infantes, qui nondum integrum rationis uſum habent; dum rudi ſenſus Pædagogo reguntur, hæc, & multa hujuſmodi de rebus ſenſibilibus judicia ferre conſueverunt; ubi verò mens cæpit proprio uti diſcerniculo, ruditatem Pædagogi ſui videt. Intellectus ipſe, quem aliqui dicunt habitum primorum principiorum, *non à ſenſibus mutuatur, ſed in ſe habet evidentis veritatis diſcerniculum,*

eſt

eſtque illa neceſſitas, qua nullatenus poteſt renuere aſſenſum, ſed omninò ad hunc rapitur nulli ſuperſtite dubio, aut nulla formidine. Non enim Peripateticum illud effatum: nihil eſt in intellectu, quod prius non fuerit in ſenſu, *ita eſt accipiendum, ut nil cognoſcere poſſimus, quod ſenſibile non ſit: nam & abſtracta, & inſenſibilia quoque cogniſcimus; ſed eatenus verum eſt, quatenus anima in hoc ſtatu immerſionis in materia indiget ſpeciebus, vel propriis [quando ſenſibilia percipit] vel alienis [quando de inſenſibilibus cogitat] ope ſenſuum collectis, veluti ſymbolis, & ſubſtitutis pro re, de qua cogitat. Sic ſupra ſenſibilia rerum claſſes cognoſcit, genera nimirum, & ſpecies; ſic prima principia, ſeu veritates univerſales percipit, ſic Deum, & ſubſtantias cogitantes intelligit, ut fusè nuper in Logicis expoſuit Doctiſſimus Pater Pibolomeus* diſſert. 12.

Itaque Phyſices elementa expoſituri, hanc præmittere debemus veritatis regulam, adeoque ipſam recognoſcere, ut palam ſit, nos hujus ope falli non poſſe; tum cognitiones methaphyſicas, quæ ad hanc ſcientiam faciunt ex primo Ente deſumptas tradere, atque objecti ſcientiæ hujus exiſtentiam præfata eadem regula demonſtrare; ad quæ omnia præſtanda methodum Renati des Cartes in hac præfatione aſſumere libet, ut nedum cautius præjudicia vitemus, ſed, ſi quæ tulit ipſe non admittenda, libere, ut Philoſophos decet, expungamus. Adnotetur itaque

Digitized by Google

Series cognitionum præmittendarum juxtà methodum Renati des Cartes, quibus præjudicia ejuſdem authoris propria ſua doctrina detegantur.

Celeberrimus author principia cognitionis humanæ tradens, docuit veritatem inquirenti primò deponenda eſſe
A §. 1. uſque ad VII. *omnia præjudicia, & de omnibus dubitandum, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperimus. Secundò hanc ordine philoſophanti primam, certiſſimamque cognitionem ſtatuit* ego cogito, ergo ſum; *etenim fieri nullatenus poteſt, ut quiſque cogitet, quin exiſtat. Tertiò procedit ad mentis naturam, ejuſque à corpore diſtinctionem agnoſcendam; hoc ipſo enim, quod mens*
§.VIII. *cogitat, ſe ipſam exiſtere novit, & eſſe cogitantem, ac nil aliud corporearum rerum, quæ nondum notæ ſunt, ad ipſius naturam pertinere. Quartò cogni-*
§.XIII. *tionem ſuam ulterius extendere pergens, reſpicit in mente ſua multarum rerum ideas, puta numerorum, & figurarum, tum circà hujuſmodi notiones communes, atque ex his pendentes demonſtrationes, nec tamen judicat eſſe veras, quin prius ſuæ authorem originis agnoverit, ac ſe*
§.XIIII. *talem natam eſſe, ut in iis, quæ evidentiſſimè ſibi repræſentantur, falli non poſſit. Interea reſpiciens ideam Entis ſummè intelligentis, ſummè potentis, & ſummè perfecti, quæ omnium aliarum, quas habet, longè perſpicua eſt, agnoſcit in ipſa exiſtentiam non poſſibilem, & contingentem tantum, ſed omninò neceſſariam, ac æternam, eo quod hæc neceſſariò in Entis ſummè perfecti idea contineatur,*

quod

quod in nulla alia ex iis, quas habet, ideatur reſpicit, §. XVIII
Imò tantam in ipſa immenſitatem invenit , ut planè co-
gnoſcat , illam non fuiſſe inditam niſi à re , in qua ſit
revera omnium perfectionum complementum , hoc
eſt, niſi à Deo realiter exiſtente; *unde jure merito etiam* §. XX.
infert nos à Deo pendere , nam certè eſt lumine natu-
rali notiſſimum , eam rem , quæ novit aliquid ſe per-
fectius , à ſe non eſſe ; dediſſet enim ipſa ſibi omnes §. XXII.
perfectiones , quarum ideam in ſe habet . *Hac ratio-*
ne inſuper aſſerit ſimul, & ſemel quis nam ſit Deus, quan-
tum noſtra natura fert infirmitas nos agnoſcere ; nempè
ad ejus ideam nobis ingenitam reſpicientes, videmus illum
eſſe æternum, omniſcium, omnipotentem, omnis boni-
tatis, veritatiſque fontem, rerum omnium creatorem ,
ac demum illa omnia in ſe habentem , in quibus ali-
quam perfectionem infinitam, ſivè nulla imperfectio-
ne terminatam clarè poſſumus advertere . *Tandem*
paucis interjectis, quæ hic expendere opus non eſt, unum ex §. XXIX.
attributis divinis conſiderat, undè certitudinem cognitio-
num deducit, quod nimirum Deus eſt ſummè verax, & da-
tor omnis luminis, adeò ut planè repugnet, ut nos fal-
lat , ſivè ut propriè, ac poſitivè ſit cauſa errorum; *unde*
tandem infert : lumen naturæ, ſivè cognoſcendi facul- §. XXX.
tatem à Deo nobis inditam nullum unquam objectum
poſſe attingere , quod non ſit verum, quatenus ab
ipſa attingitur , hoc eſt quatenus clarè , & diſtinctè
percipitur . *Quæ ſanè propoſitio ſi & ipſa quoque clarè ,*
& diſtinctè intelligatur , veriſſima eſt , cum tamen
ut advertit optimè P. Ptolomeus diſſert. phyſicome-

taph.

Digitized by Google

taph. ſect.3. *nullius objecti omninò claram, & diſtinctam ideam habemus in hac vita mortali; ſatis eſt modo ex hoc attributo hanc veritatis regulam excipere, ut neceſſariò vera judicemus*, quæcumque mens ita percipit, ut nullatenùs de iis dubitare poſſit, *ſivè quæcumque evidentia ſunt, & abſque ulla formidine rapiunt intellectum ad aſſenſum, ut ſunt omnia pronunciata lumine naturę nota, ſeù communes notiones, & quæcumque ex his neceſſariò, & ritè inferuntur; hoc enim ſenſu & ipſe Renatus des Cartes hanc doctrinam alibi exponit, licet ingenioſè traducere conetur.*

Hæc de principiis humanæ cognitionis, & potiſſimum de idea nobis indita Primi rerum principii habet ingenioſiſſimus author; cujus demonſtratio à D. Anſelmo, aliiſque Patribus tradita eſt; nam cap.4. proſologii Anſelmus inquit: nullus intelligens id, quod Deus eſt, poteſt cogitare, quia Deus non eſt, licet hæc verba dicat in corde: an ergo non eſt aliqua talis natura; ſi quis illam intelligat, in intellectu ejus eſt. At certè id, quo majus cogitari nequit, non poteſt eſſe in intellectu ſolo, ſi enim in ſolo intellectu eſt, poteſt cogitari, & eſſe in re, quod majus eſt. *Sed & D. Auguſtinus de Doctrina Chriſtiana manifeſtiſſimè ſimili ratiocinio Dei exiſtentiam oſtendit, ut refert etiam, & acutiſſimè demonſtrationem proſequitur P. Ptholomeus in ſua Theologia naturali.*

§.XXIIII *Quoniam verò rectè ait Renat. des Cartes, Deum ſolum omnium, quæ ſunt, aut eſſe poſſunt, veram eſſe cauſam, ideòque optimam fore viam philoſophandi, ſi* ex ipſius Dei cognitione rerum ab eo creatarum explicationem de-

du-

ducere conemur; *opera pretium eſt, non illud tantum*
attributum cogitare, undè regulam veritatis certam ha-
beamus, ſed & alias ab idea Dei cognitiones neceſſariò præ-
mittendas elicere; neque ulla in hac methodo eſt difficultas;
tametſi n: (*ut innuit des Cartes*) perfectiones Dei
ſummas non comprehendamus, quia ſcilicèt eſt de §.XIX.
natura infiniti, ut à nobis, qui ſumus finiti, non com-
prehendantur, nihilominùs ipſas clariùs, & diſtin-
ctiùs, quam ullas res corporeas intelligere poſſumus,
quia cognitionem noſtram magis implent, ſuntque
ſimpliciores, nec limitationibus ullis obſcurantur; *Ea*
tamen cautela eſt utendum, ut ſemper quam maximè §.XXIIII
recordemur, & Deum authorem rerum eſſe infinitum, §.LXXVI
& nos omninò finitos; *ideòque* memoriæ noſtræ pro
ſumma regula eſt infigendum ea, quæ nobis revelata
ſunt, ut omnium certiſſima eſſe credenda; & quam-
vis fortè lumen rationis quam maximè clarum, &
evidens aliud quid nobis ſuggerere videretur, ſoli
tamen authoritati Divinæ potius, quam noſtro judicio
fidem eſſe adhibendam.

Itaque in idea Dei, quam contemplari aggredimur,
clarè percipimus: primò ipſum ens, quo melius excogi- 1
tare non poſſumus, neceſſariò unum eſſe, evidenter n: co-
gnoſcimus unum, quod à ſe, & in ſe continet omnes per-
fectiones, melius eſſe multitudine ab invicem ſecedentium
& finitarum rerum. Inde autem ſequitur individuum eſ-
ſe, imò neque illi extenſionem competere; ſecundùm quam
corpus entium imperfectiſſimum dicitur, ut potè quia mul-
titudine partium coaleſcit, quæ à toto ſecedere poſſunt. Se- 2
cun-

Digitized by Google

cundo id ipſum ſolum à ſe, & neceſſariò quidem exiſtere; ſi enim aliud quidquam præter ipſum eſſet, quod à ſe, ac neceſſariò exiſteret, perfectio hæc à primo ente non dependeret, ac proinde hoc non omnes complecteretur perfectiones, & omne eſſe, imò neque eſſet omnium, quæ ſunt, aut eſſe poſſunt, vera cauſa, quod falſum eſſe conſtat ex eadem
3 idea nobis indita. Tertio, quod neceſſariò, & à ſe exiſtit,
4 manifeſtiſſimè æternum eſſe. Quartò, quod continet omne eſſe, ab æterno neceſſariò immobile, ſivè immutabile eſſe, ſiquidem eſt lumine naturæ notiſſimum, quidquid ex hoc in hoc, vel quomodocumque mutari poteſt, non habere, vel non habuiſſe pridem omne id, in quod mutari poteſt, ac proindè non complecti omnes perfectiones.

5 Quinto in eadem indita idea perſpicuè recognoſcimus omnipotentiam, atque immenſitatem, ut ſatis, ſuperque ex dictis patet. Ex his autem attributis claras alias cognitiones ad rem noſtram pertinentes inferre non abs re erit.

Ex omnipotentia Dei manifeſtiſſimè infertur, poſſibilem hoc de nomine eſſe finitè in infinitum creandarum rerum multitudinem, quæ tamen ità ſubiiciatur ipſi uni, ut ab eodem habeat eſſe, non proinde neceſſarium, ſed contingens, qua ratione dicere poſſumus jam duplicem eſſe notionem entis; aliud nimirum eſſe ens neceſſarium, ſivè neceſſariò exiſtens, infinitum &c, aliud verò eſſe ens non neceſſarium, quod ſcilicet poteſt exiſtere, & non exiſtere, à primo ente neceſſariò dependens Itaque manuducimur ad abſtractam cognitionem numerorum; & quod olim obſcurè dixerat Pythagoras principia rerum eſſe: infinitũ, unum, duo, hoc ſenſu accipi poſſe videtur, nam ex ente infinito, & om-

Digitized by Google

& omnipotente, quod hactenùs contemplati ſumus unum quodlibet finitum, & finitam quamlibet multitudinem verè poſſe dari percipimus.

Ex immenſitate Divina cognitiones aliæ potiſſimùm eliciendæ ſunt, quæ ad rem phyſicam apprimè faciunt. Nam ex hac non fictitiam, ſed veram habemus ideam geometricarum dimenſionum abſtractarum, ut & loci ipſius, tametſi ab æterno, ſivè ante Mundum conditum nil extiterit, cui phyſica magnitudo attribui poſſet; verum enim eſt, atque ex antecedente attributo notiſſimum, poſſe Deum corpus quodlibet finitè in infinitum quoquòverſum producere, & [quod idem eſt] poſſibilitatem dari magnitudinum finitè in infinitum producendarum; quod ſatis eſt ad ideam mathematicarum magnitudinum abſtractarum à quavis re phyſica. Porrò per ideam immenſitatis Divinæ cognoſcimus Deum hoc de nomine anticipatione æterna præſentem ubicumque locari debuerant, aut locari poſſunt corpora creanda, vel poſſibilia; & hoc notandum eſt, nam apprimè facit ad ideam loci. Altiùs igitur hoc animadvertamus, atque primum ens neceſſariò exiſtens, ſeclusâ omni alia re non neceſſariò exiſtente, contemplemur. Cogita Mundum corporeum, imò & rerum omnium univerſitatem eſſe deſtructam, vel nondum creatam, ſiquidem verè id cogitare licet, cum hæc omnia non neceſſariò exiſtant ex ſuperioribus. Erat ab æterno immenſus Deus, antequam quidquam aliud eſſet, ac ſi deſtrueretur univerſitas rerum, Deus exiſteret ubique nihilominùs, nedùm quidem ubi mundus condendus erat, aut ubi erat mundus, qui deſtructus ſupponitur, ſed etiam ubicumquè poſſumus quælibet poſſibilia imaginari, & infinitè ultrà, ut ex idea immenſi Dei nobis indi-

ta perſpicuum eſt, atque Scripturarum teſtimoniis confirmatum. Hoc poſito ideam loci intueamur præciſam ab omni alia re creata. Quoniam Deus immutabilis eſt, erat ergo ab æterno, ſicut eſt nunc, præſens, ubi nunc e.g. eſt ſol, & ubi nunc eſt terra, idemque dicas, recenſendo cæteras mundi partes, nec quidquam tamen erat ab æterno præter ipſam Deum, neque ſpatium proindè, quod tunc extitiſſe imaginamur, erat aliquid re ipſa exiſtens, ut manifeſtum eſt ex numero ſecundo in contemplatione attributorum paulò ſuperius habita; & tamen ex hypoteſi verum erat dicere: illic erit ſol, hic terra creanda; inter ſolem, ac terram tanta erit diſtantia, tanta erit terræ diameter, tantùm occupabit illa ſpatii, hæc loca immobilia relinquent, hæc occupabunt corpora, quæ movebuntur, & hujuſmodi, quæ Deus verè futura decreverat.

Reſpicientes ergo ideam immenſitatis Divinæ nobis inditam, quatenùs præſentem anticipatione æterna Deum cognoſcimus, nedum futuris locis corporum creandorum, ſed quibuſlibet poſſibilibus, jam cogitamus loca illa æterna, & immobilia; quia tamen præter Deum nihil erat ab æterno ſubſiſtens, quo quaſi indigeret, ut eſſet ubique Deus, ſed per ſuam immenſitatem puram ubique præſens, erat ex dictis; neceſſaria conſequentia percipimus, loca illa æterna præciſa non fuiſſe, nec eſſe quid per ſe ſubſiſtens, ac proindè [ut fusè alibi] nil aliud omnino eſſe locum, quam relationem immobilis, præſentiſque ab æterno Dei ad quodlibet mobile, vel futurum, vel poſſibile tunc, vel nunc præſens. Sic mundum hunc, ſtatim ac creatus eſt, reverà dicimus hic locatum fuiſſe, quatenùs hunc, & non alium ſorti-

ti-

titus eſt reſpectum præſentiæ Dei, & corpora, quæ in hoc mundo de loco in locum moventur, eatenùs mutare immobilia loca dicimus, quatenùs determinatos mutant reſpectus præſentiæ Dei. Tametſi enim quodlibet mobile locatum reverà ſit præſens toti Deo, ut potè individuo, non tamen ipſum reſpicit omnibus modis, quibus illum reſpicere poteſt, cum ille immenſus; mobile autem finitè dimenſum ſit; adeò ut ſi quodlibet mobile ultra quoſlibet datos mundi fines poneretur, aut ante mundum conditum divinitùs poſitum fuiſſet, ſemper, & neceſſariò locum inveniret, aut inveniſſet; certam videlicet relationem ad præſentiam Dei. En igitur quomodò ideam loci elicimus per ſolam ideam immenſitatis Divinæ nobis inditam, ex qua etiam fit manifeſtum, ſpatium, quod ab æterno imaginamur, non fuiſſe rem aliquam actu exiſtentem, ſed puram dimenſionem intelligibilem, & mathematicam abſtractam à mobilibus præfata ratione locandis, quam profectò intelligibilem dimenſionem eatenùs ante mundum, & extrà mundum velutì præſentem imaginamur; quatenus immenſus Deus, cujus ideam inditam habemus, verè præſens erat futuris, vel poſſibilibus corporibus hic, vel illic locandis, ſeù (quod idem eſt) hunc, vel illum reſpectum præſentiæ Dei habituris. En denique improbus error novæ philoſophiæ à præjudicio phantaſtico pendens; nam temerè aſſerunt juvenes huic ſectæ addicti, Deum non eſſe ubique, imò non eſſe in loco, cum imaginentur ſola corpora eſſe in loco; itaque Deum de omni loco tollunt, & (quod idem eſt) de medio tollunt, & (quod rurſus idem) contra propriam hypoteſim negant, ſiquidem ex effato Zenonis: quod nuſquam eſt, non eſt.

Neceſſe eſt igitur, Ren. des Cartes præjudicium expungere, quo ideam ſpatii eamdem eſſe, ac materiæ ideam ratus eſt; ac tametſi ex hac doctrina jam falſitas audaciſſima poſitionis conſtet evidenter, nihilominus hoc deducere libet ex allatis ejuſdem ratiociniis. Quoniàm itaque in idea ſpatii, quam habemus, clarè cernimus nullatenus hoc deſtrui poſſe, imò fuiſſe ante mundum conditum, itaut ne ullum quidem inſtans excogitare poſſimus, quo neceſſariò non fuiſſe, ſuperfuturumque eſſe cognoſcamus, etiam ſi mundus divinitùs deſtrueretur, ergo non eſt aliquid creatum, ſivè materia, ut aſſerit Ren des Cartes; nam ſi verum hoc eſſet, falsò dixiſſet §.XXIIII., *Deum ſolum omnium, quæ ſunt, aut eſſe poſſunt, veram eſſe cauſam, & alibi: Deum ſolum neceſſariò exiſtere; atque in gratiam temerariæ theſeos nullo fretæ ratiocinio, negaret ideam Dei nobis inditam, ex qua cæteroquin regulam veritatis deſumit.*

Nunc, his præmiſſis, quid ſit objectum Phyſices, & an ſit, cautiùs, & omnibus vitatis erroribus, attingamus. Objectum Phyſices eſſe corpus mobile, prout mobile eſt, *ut ſuperiùs innuimus, patet; ſiquidem in hoc ſolo verſatur ſcientia, quæ de Phyſico auditu inſcribitur, mutationes omnes naturæ hujus, mutationumque principia inquirens. Quod ſi ad Phyſicem, Anthropologiam quoque reducamus, quæ mixta potiùs ex Phyſica, atque Metaphyſica eſt, quatenùs nedum corpus humanum, ejuſque mutationes naturales conſiderat, ſed & humanam mentem, quæ ſpiritus eſt à corporis natura longè diſtinctus, attingit, in hoc ſenſu nihil vetat objectum ampliùs, & generale magis comprehendere, videlicet ens mobile; ſed preſſiùs hic de-*

pu-

Digitized by Google

pura Phyſices objecto agimus, inquirentes primùm, quid ſit.

Renatus des Cartes ſubdolam inſtituens analyſim, a corpore naturali abiicit omnia, retinens tantummodò ideam extenſionis, quam unam, & eandem ideam eſſe ait, ac idea ſpatii, ut innuimus, ſtatuitque proindè corpus phyſicum, ſivè ſubſtantiam corpoream generatim conſideratam in pura, & præciſa extenſione conſiſtere, neque ideò, ut innuimus, à ſpatio diſcriminari; quod cum jam repugnare oſtenderimus præmiſſa authoris doctrina, propriaque evertere fundamenta, placet ulteriùs inculcare falſitatis hujus evidentiam ex ſubdola analyſeos conſideratione; Abiiciamus enim, ut vult author, ex corpore omnia præter ſpatium, quod occupat, immò fingamus univerſam ſubſtantiam corpoream penitùs deſtrui divinitùs, retinentes tantum ideam ſpatii, patet jam ſuperfuturum tantummodo ſpatium imaginarium, quod etiam fuiſſe concipimus ante mundum conditum, manifeſtumque eſt ex dictis ſuperiùs in hac idea nihil nos, quod creatum, & mobile ſit, comprehendere; ideoque vel contradiceret ſibi Renatus des Cartes, immo blaſphemaret, dicendo Deum non poſſe deſtruere ſubſtantiam corpoream; quia ſpatium, quod occupat, in tali hypotheſi ſuperfuturum, eſſet ipſa eadem ſubſtantia corporea, juxtà ſuam poſitionem, vel hac analyſi abiiceret, quicquid phyſicum eſt, quicquid mobile eſt, quidquid creatum eſt, ab idea, & eſſentia corporis phyſici, & pro phyſices objecto purum phantaſma ſpatii imaginarii poneret, quod ne dicere quidem poſſet eſſe mobile abſque delirio, ut etiam alibi oſtendimus.

Quamobrem quod jam aliàs diſputavimus contra no-

novam Ren. des Cartes doctrinam circà eſſentiam corporis phyſici, tum ex ejuſdem fundamentis, tum ex analyſi ſua præfata rectè infertur; analyſim autem noſtram objecti Phyſices cap. 2. exponemus.

Supereſt jam propoſita methodo inquirere, an ſit in re Objectum Phyſices, nimirum an exiſtat corpus mobile. Quippè cum in ſola idea Dei neceſſariam exiſtentiam inveniamus ex §. *XIIII., & ſequenti; manifeſtum eſt ex ſola idea cæterarum rerum, & per conſequens objecti Phyſices, nos non poſsè neceſſariò exiſtentiam earumdem, aut ejuſdem inferre, ut ex* §. *XVIII.; Attamen eadem regula, quam præmiſimus, facile veritatem exiſtentiæ ſenſibilium rerum dignoſcimus; nam tametſi ſenſus non omnia in objectis ſuis detegere valeant, ſicuti ſunt, ut innuimus, omnis tamen ſenſio, quæ conſciis nobis fit, ſignum certiſſimum in primis eſt, id, undè movetur ſenſus, nimirum ſenſibile, exiſtere., ut fuſius argumentatur des Cartes princip. par. 11. in principio, quinimmo habemus in nobis non modo regulam veritatis à Deo ut veraci deſumptam., ſed & diſcerniculum, quo certitudinem omnem ſenſibilium ab incertitudine diſtinguamus; eſtque neceſſitas, qua non poſſumus non percipere objectum ſenſibile, ſeù corpus phyſicum exiſtere, dum illud ſentimus, & eſſe mobile, dum ipſum moveri per ſenſus dignoſcimus, & eſſe trifariam extenſum, dum ita per ſenſum abſque ulla quidem hæſitatione mentis, formidineve intelligimus; quam profectò neceſſitatem nos non habere cognoſcimus in ſola idea præciſa extenſionis, immo neque in rebus à ſenſu tantummodò repræſentatis, antequam ipſa mens ad veritatis regu-*

lam

lam eas revocet; recognoſcatque per hanc, an ne actu exiſtant an ne tantum poſſibiles ſint. Ecquis enim rapitur ad judicandum turrim à longè ſpectatam eſſe teretem, ut appareret? aut ſolem eſſe tantulæ magnitudinis? aut corpora dura eſſe impervia, meatibuſque, qui non apparent, deſtituta? aut quid ſimile; quod ſenſus vel imperfectè, vel malè repræſentat? Epicurus ipſe, qui evidentiam in ſenſibus ponit, optimè inquit apud Plutarcum: imagine nobis rotundà, aut refracta incidente, ſenſum quidèm verè informari; *ſcilicet re ipſa tunc ſenſum nobis res hoc modo repræſentare; tamen ſubdit, nos non debere ſtatim aſſerere,* quod aut turris teres, aut remus infractus ſit, *ſed expectandum eſſe, & accedendum propiùs. Ea verò, quæ ſuperiùs innuimus, ità percipimus, ut reſpicientes regulam ex veraci Deo deſumptam citra dubium, & neceſſariò vera judicemus; ſed & per hanc eandem regulam, ſi ritè progrediamur, ex ſenſibilium per ſenſus perceptione diſcimus abſtractarum rerum notitias, & univerſalia, circa quæ verſatur ſcientia; nam priùs notum eſt, quod magis commune in ſenſibilibus eſt, illudque mens, claritate ſuperius expoſita, recognoſcit. Sic lyppo, & lincæo æque notum eſt, quodlibet corpus phyſicum, & impenetrabile, & mobile, & extenſum eſſe, tametſi nondùm nota ſint diſcrimina figurarum, & motuum, ſic & gradatim ad ea uſque detegenda diſcrimina deſcendimus, quæ ſenſibus datum eſt detegere.*

Quod ſi Renatus des Cartes eodem ſuo uſus fuiſſet ratiocinio ad exiſtentiam corporis phyſici demonſtrandam adhibito, percepiſſet utiquè, non ex ſolà idea ſpatii, quod concipimus extra quoſlibet datos mundi fines [ut & ante

quo-

quodlibet dati mundi principium] inferri poſſe iſtud ſpatium infinitum præciſè conſideratum eſſe aliquid exiſtens, quippè neceſſitas exiſtentiæ non niſi idea primi entis eſt, ex ſua ejuſdem doctrina à §. 14. uſquè ad §. 18. expoſita, & per conſequens percepiſſet etiam paralogiſmum, quo vel ipſe oblectatus eſt in gratiam novi commenti ſui, vel ſaltem deceptus eſt, decepitque alios; Nam ſi per ſolam ideā extenſionis infinitę, quā habet, neceſſaria nō eſt exiſtentia extenſionis ultra mundum, ſicut nec ante mundum, falsò ſupponit, dum urget: nihili nulla eſſe attributa, ideoque, ſi eſt extenſio ultrà mundi fines (idemque perinde eſt dicere ante mundi principium) eſſe debere aliquid, cui attribuatur extenſio, videlicet materia, falsò, inquam, ſupponit, nam extenſio illa, quam ut pręſentem imaginatur, revera non eſt ibi, niſi poſſibilis, nec quidquam pręſens eſt præter Divinam immenſitatem, cujus ideam habere non poſſumus, niſi per ſubſtitutum phantaſma immenſorum ſpatiorum, ceù immenſorum locorum, quę tamen loca non eſſe aliud pręter Dei æterni, individui, immenſi, & immobilis relationem quoque æternam, atque immobilem pręſentiæ ad quælibet corpora poſſibilia, jam conſtat ex dictis, & ſuo loco inſuper palàm fiet.

Concludamus tandèm, Virum cæteroquin acerrimo præditum ingenio, novitati potiùs, quam veritati addictum pro Phyſiologiæ ſuæ fundamento errorem perniciosum, & minimè ferendum, imò ardenti ſemper exploſione dignum; protuliſſe, propriæ hypoteſi, ut oſtendimus, reluctantem, & qui ſenſum fallacias tanta ſe veritate avertere docuerit, mentem ſubita metamorphoſi ſubjeciſſe ima-

gi-

ginationi ita, ut nedum pueros, & mulieres vana confidentia infatuarit, quæ ſeſe philoſophos audaciſſimè arrogant, omniumque ſapientium doctrinam impudentiſſimè rident, ſed ſi datum eſſet ſimiæ, aut vivaciſſimo hujuſmodi brutorum generi ſua nobis explicare phantaſmata, non ſanè minùs hanc extenſionis indefinitæ ſpeciem craſſo, & materiali conceptu abſque ulla [qua non pollent] intelligendi, & diſtinguendi vi, retinerent.

Nos intereà ſic vitatis erroribus cautiùs ab idea Dei nobis indita ortum ducentes de natura corporis mobilis acturi totam rem in decem capita diſponere opera pretium duximus; & I. de primo motus principio agemus II. de corporis phyſici analyſi metaphyſica. III. de ſubſtantia corporis permanente, ac de formis, quæ interveunt. IIII. de motu, omnibuſque ad ipſum pertinentibus. V. de communicatione motus, & cauſa phyſica machinarum. VI. de natura, & naturalibus cauſis. VII. de analyſi mundi, ſeù de firmo, & fluido, eorumque communi elemento. VIII. de Syntheſi mundi. IX. de qualitatibus X de origine formarum, & ſeminum; nihil autem ſupponere præter communes notiones, quæ pronunciata dicuntur citrà dubium ab omnibus admiſſa, & exiſtentiam corporis mobilis, jam ſuperius demonſtratam.

Pronunciatorum verò aliquot adnotamus, quæ magis recolere occaſio foret.

Digitized by Google

JUſſu Illuſtriſſimi, ac Reverendiſſimi D. Vincentii Torre Prioris S. Alexandri, nec non Eminentiſſimi, ac Reverendiſſimi D. Cardinalis Horatii Philippi Spada Lucenſis Epiſcopi, & Comitis &c. accuratè legi librum, cujus titulus eſt *Elementa Scientiæ Naturalis. ſivè Theoremata, & Problemata Phyſica &c.* à Mattheo Giorgio Patritio Albiganenſi elaboratum; & cum in eo nihil quod contrà fidem, bonoſque mores ſit reperi, imprimi poſſe judico. In cujus rei fidem &c.

F. Martinus Orſucci Sac. Theol. Magiſter Ord. Servorum B.M.V.

Digitized by Google

IMPRIMATUR

Vincentius Torre Vic. Gen.

Hieronymus Palma Præp. Illuſtriſs. Offic. ſuper Juriſd.

PRO-

Digitized by Google

PRONUNCIATUM I.

Ex logicometaphyſicis.

EX duabus propoſitionibus negativè oppoſitis, neceſſariò una vera eſt,altera falſa, ut: quodlibet eſt, vel non eſt.

II.

Quodlibet re ipſa diſtinguitur ab omni alio, quod eſſentiam illius non conſtituit; *ad hoc autem alia duo pronunciata metaphyſica referuntur*.

Quidquid ad integram rei alicujus ideam neceſſarium eſt, de illius eſſentia eſt.

Quicquid ad integram rei alicujus ideam neceſſarium non eſt, de illius eſſentia non eſt.

III.

Ex Phyſicis.

Omne, quod movetur, uno, eodemque tempore naturaliter mutare locum nequit ad partes oppoſitas, ſed ad unam tantum ex his mutare locum poteſt.

IV.

Quicquid aptum ad finem aliquem eſt, & non caſu-

ſu factum eſt, propter eumdem finem factum eſt.

V.

Quidquid movetur per ſubſiſtit, ſivè id cui verè attribuitur motus, eſt res per ſe ſubſiſtens.

VI.

Omnis actio, & reactio corporum per contactum fit.

VII.

Duobus quibuslibet corporibus quomodcumque in contactu poſitis, eadem eſt in utroque contactus menſura.

VIII.

Coirpora, quæ in contactum veniunt, uno eodemque nſtanti ambo ſeſe contingunt; & ſi quidem in contactu perſeverent, utrumque ſeſe contingentium, uno eodemque tempore in contactu eſt.

IX.

Omne agens agendo repatitur; *explicatione autem ſuo loco fiet manifeſtius hoc pronunciatum.*

Om-

Digitized by Google

X.

Omne agens, aut reagans, agendo, aut reagendo vincit, ſi reſiſtentia ejus, in quod agit, aut reagit, minor ſit, non tamen ſi major, vel æqualis. Quod autem vincit, eo magis vincit, quo minor eſt ejus, in quod agit, reſiſtentia.

XI.

Ad omne opus naturale aptitudo & materiæ, & motus, & loci neceſſaria eſt.

CA-

Digitized by Google

CAPUT PRIMUM

DE PRIMO MOTUS PRINCIPIO.

VETERUM Phyſiologorum duæ ſunt hypotheſes; alii enìm materiam ex ſe motus principium habere rati ſunt, ut Democritus, Leucippus, & Epicurus, qui cum antiquiſſimo authore Mocho Phænicio infinitas poſuerunt atomos magnitudine, figura, & pondere conſtitutas, & inane prętereà ſpatium infinitum, per quod moverentur illæ deorsûm æquè velocitèr (ut cùm Epicuro Lucretius opinatur) deſignantes motibus ſuis lineas, non exactè quidèm parallelas, ſed, *per motum declinationis*, aliquantulùm inclinatas, ut contactus, & concretiones, Mundique tandèm optata compages efficeretur.

Alii verò altiùs in motus principium penetrarunt, ipſum longè ſecretum à natura materiæ ſuſpicientes, inter quos clarè admodùm Anaxagoras, Plato, & Ariſtoteles, aliique multi obſcuriùs.

Quoniàm itaquè una hypotheſis alteri repugnat; ideoquè perſpicuum eſt ex primo pronunciato unam tantum neceſſariò veram eſſe, falſamque alteram, operæ pretium eſt, eam excipere, cujus veritas nota ſit.

Epicuri commentum elegantèr impugnat Cicero *lib. de Finibus*, quod motum declinationis abſquè cauſa fingat; quodque, etiam ſi concedatur hujuſmodi motus, ne rem quidem explicet; nàm ſi omnes atomi à rectis lineis motus eadèm ratione declinabunt, nullæ cohæreſcerent, ſi aliæ declinabunt, aliæ non, hoc eſt provincias dare atomis, & optare potius, quam diſputare, cum id omne ad libidinem fingatur.

Sed generatìm falſitas cujuslibet hypotheſeos, quæ motus principium à materia non diſtinguit, oppoſitæque veritas ſequentibus propoſitionibus fiet manifeſta. Hoc unum tamen experientia notiſſimum præmittendum eſt; majoris claritatis gratia, globum terraqueum, ſi non exactè ſphæricus eſt, ſaltem ad ſphæræ figuram accedere, ut ex Navigatione circum ipſam Terram toties facta, nec non ex altitudine ſtellarum poli gradibus globi terraquei proportionali, compertum eſt: Hoc enim poſito, manifeſtùm eſt etiàm dari centrum commune gravium; quæ circa ipſam terram ſunt, eaque in quovis puncto atmoſphæræ cir-

circà hunc globum poſita, perpendiculari incidentia ipſum petere. Itaquè exiſtens grave in puncto A nobis verticali de facto tendit verſus centrum per ſemidiametrum oppoſitum alteri ſemidiametro, per quem tenderet verſus centrum, ſi exiſteret in oppoſito atmoſphæræ puncto B, & vice verſa; eademque ratione conſtat, pondus ab infinitis atmoſphæræ punctis per infinitas directiones contrarias moveri; Quod Epicurus, & Lucretius non agnoverunt, putantes gravia moveri deorſum per directiones propemodum parallelas, & uni plano perpendiculares. Hoc igitur præmiſſo facilius eſt, Epicuri commentum falſum oſtendere, tametſi abſolutè nihilominus concludat ſequens demoſtratio.

PROPOSITIO I.

THEOREMA I.

Materia ſe ſola non movetur.

Maxima hypotheſeon præfatarum difficultas in hoc verſatur; antiquiores enim ad ſolam, atquè abſolutam materiæ neceſſitatem cauſas omnes contulerant; Ariſtoteles autem in hoc potiſſimum illos præcellit, quod naturam agere propter finem animadvertit, poſueritque materiæ neceſſitatem ex hypotheſi finis; ut ſuo loco videbimus. Hic itaquè in abſo-

Digitized by Google

ſutam neceſſitatem inquirens, ipſam conſidero, ut veres, abſquè ulla ſuppoſitione finis, prout ſcilicet à ſola materia proficiſcitur ſinè alia quavis cauſa; & aſſumo juxta communem loquendi uſum nomine materiæ corpus, ſeù corpuſculum, puta unam ex illis atomis, quas per infinitum inanè diſperſas antè Mundi exordium cogitaverunt Epicurei. Porrò cum iiſdem ſuppono, ut manifeſtum eſt, antè Mundum conditum in infinito illo inani ſpatio, quod ipſi tamquàm aliquid re ipſa exiſtens excogitaverunt, nullum extitiſſe centum, cujus quaſi amore cierentur atomi; nàm, ut Lucretius cecinit.

Medium nihil eſſe poteſt, ubi inanè, locuſque
Infinita ....

Jàm itaquè aſſero atomum A ſola neceſſitate abſoluta per ullam lineam, ſivè rectam, ſivè circularem moveri neutiquam potuiſſe: intelligantur enim ab atomo A infinitæ directiones quoquoversùm ad infinita nimirùm puncta, quæ circà ipſam in circumſito inani excogitare poſſumus B, C, D, &c., tùm habeat à ſe ipſa hæc materies A motus principium, & neceſſariam energiam proprio videlicèt pondere cieatur, ſi fieri poteſt, debet ergò uno, eodemque tempore verſus unam partem tantum moveri, ex tertio axiomate; puta, per directionem A B; Sed nulla eſt, aut fuit unquam neceſſitas, cur inter infinitas directiones contrarias illius circumſiti ſpatii moveatur, aut mota unquam fuerit potius per A B,

quàm

quàm A, C, & ſic deinceps; Nam ſi pondera, quæ centrum reſpiciunt per infinitas, & oppoſitas directiones moventur proùt ab hac, vel oppoſita regione centrum reſpiciunt, ut ex dictis ſuperius, & experientia conſtat, multò magis atomus A libera in infinito illo inani, ubi nullum eſt, quod reſpiciat Centrum, & nulla finis hypoteſis, nullave alia cauſa determinans poteſt, vel potuit moveri per infinitas directiones quoquoverſùm; ergò in illo infinito inani non movetur, aut mota fuit neceſſariò materia per unam certam directionem A. B. Igitur, ſiquidem abſoluta neceſſitate vim motus in ſe habebat, niti debuit quocumquè moveri erat apta, & cum apta fuerit moveri quoquoverſùm, videlicet non minus huc, quàm illuc, manifeſtum eſt quoquoverſùm niti, aut moveri debuiſſe, non minus per unam, quam per aliam oppoſitam directionem, nec minus per unam circumvolutionem, quam per oppoſitam. Quamobrèm in æquilibrio quieſcere debuit, nec dari unquàm potuit hac ſola de cauſa, per ſolam ſcilicèt neceſſitatem materiæ, motus, quod erat demonſtrandum. Eademque ratio militat in quacunque hypotheſi accipiatur pura, & præciſa materia; Nàm ſemper hæc, quantum in ſe eſt, indiſcriminatim intelligitur capax mille modis moveri; ergò, ſi per ſe ſolam neceſſariò in motum veniret, ſinè alia cauſa determinante, moveretur utiquè, quocumquè moveri eſt apta; ideſt quoquoverſùm, quod eſt impoſſibile ex eodem pronunciato tertio.

Cō-

COROLLARIA.

I.

Ergò materia eſt tantummodò principium motus paſſivum, quod videlicèt ex ſe quidèm moveri infinitis modis capax ſit, ſi detur cauſa motus activa, neutiquam tamèn ſinè hac moveatur, & quamvis una pars materiæ, quæ motum conceperit, aliam movere poſſit, illa tamèn concepta vis aliundè eſt, quàm ex materia; quod enim de una atomo dictum eſt, de omni prorsùs materia præciſa luculentèr infertur.

II.

Quod ſi ergò, ne ullum quidem ſimplicem motum ſola materiæ neceſſitate fieri poſſe patet, evidentiſſimum quoquè eſt hac ſola de cauſa multò minus fieri poſſe alios motus compoſitos admirabiles in natura corporea, undè ſpecies omnes phiſicarum rerum oriuntur, quos tandèm omnes motus ad loci mutationem inferius reducemus juxtà communem notionem.

SCHOLIUM.

Conſtat ex dictis Epicurum non poſſe definire quid ſit grave, ſeù pondus, quid videlicèt deorſum mo-

moveatur; nàm grave ex communi ſenſu illud dicimus, quod ab intrinſecùs indito, ſeù nativo impetu movetur deorſum, vel quod eſt aptum natum ferri deorſum; In hypotheſi autèm Epicurea de infinito inani, & nullo centro, ſeù medio, nulla eſſet motus directio, cui potius, quàm oppoſitæ, aut cuilibet competeret motus deorſum.

PROPOSITIO II.

THEOREMA II.

Natura propter finem agit.

Quoniam, quæ mente non conſtant, agere propter finem non dicuntur; antiquiores autem ex ſola neceſſitate abſoluta materiæ mente carentis conſtructionem hujus mundi explicare aggreſſi ſunt, ut ſententiam præproperè conceptam tuerentur, nullam finis neceſſitatem conſiderantes, caſum hiſce rebus præeſſe rati ſunt; neque enim finis gratia dentes ortum eſſe afferebant (ut inquit Ariſtoteles 5. *Phiſ. cap.* 5.), anteriores ad dividendum, molares autem ad terendum cibum, ſed neceſſitate materiæ per motum factos eſſe, & contigiſſe, ut ſic utiles eſſent; ſimili ratione loquebantur de omnibus naturæ effectibus, quos ubi ità contigiſſet, ut ad aliquem finem utiles eſſent, caſu aptè conſtitutos fuiſſe, & ſervari ajebant, ubi verò non ſic aptè conſtituti eſſent, perire,

ſicut

ſicut accidit Bovigenis, & Antroproris monſtris Empedoclis, & ut contingit omnibuſs monſtris, quæ, quià aptè à natura conſtituta non ſunt, non ſervantur, ut alii naturales effectus, ſed pereunt.

Ità que Epicurus apud Lactantium inquit. *Nihil in procreandis animalibus providentia ratio molita eſt; nam neque oculi facti ſunt ad videndum, neque aures ad audiendum, neque lingua ad loquendum, neque pedes ad ambulandum, quoniam prius hæc nata ſunt, quàm eſſet loqui, videre, audire, & ambulare*, ipſumque ſequitur Lucretius inquiens.

.... Omnia deniquè membra
Antè fuere, ut opinor, eorum, quam foret uſus,
Haùd igitur potuere utendi creſcere cauſa;

Hæc, & ſi quæ alia ſimilis veterum inſipientium ratio erat, quæ tamen quam ſit puerilis, vel ipſa ſilente philoſophia, manifeſtum facit quibuslibet etiam rudibus naturæ ordo, conſtantia, decor, & leges certæ motuum, quæ caſui ex communi notione opponuntur.

Sed & puerilem hunc balbutientis philoſophiæ peſſimum errorem præclarè impugnat Ariſtoteles loco citato, *& 4. anim. Cicero de natura Deorum, & alibi; Galenus de uſu partium; Lactantius inſtit. lib. 3. & de Hominis opificio; Gaſſendus in lib. 10. Diogenis Laertii pag. 352., Cardinalis Pallavicinus de actibus humanis diſputa. 1. quæſt. 1. art. 2.*; aliique multi, qui Ariſtote-

lis

Digitized by Google

lis doctrinam illuſtrant, atquè exiſtentiam Dei oſtendunt ſub nomine auctoris naturæ, cum manifeſtum ſit, opus naturæ eſſe opus intelligentiæ.

Antequàm igitur propoſitionem hanc ex præcedente luculentèr demonſtremus, non abs re eſt, ſummam Ariſtoteleæ doctrinæ circà veritatem hanc exponere. Primò docet ille, naturam propter finem agere, quia eventus fortunæ non ſunt, quæ ſemper, & plerumquè accidunt; idquè ſanè videtur communi notione perſpicuum. Secundò, quia naturæ opera alicui rei deſerviunt; ſic enim inquit ille: *ut quidque agitur, ſic natura aptum eſt, &, ut natura aptum eſt, niſi quid impedierit, agitur: alicujus autem agitur gratia; quarè & gratia illius natura eſt comparatum;* & exemplo rem confirmat. *Nam ſi domus ex iis eſſet, quæ fiunt natura, ſic profectò, ut nunc ab arte, fieret; & quæ fiunt natura, ſi non tantum natura, ſed etiam arte fierent, non ſecus conficerentur, ac natura ſint apta;* Si ergò res naturales certa lege fiunt, eodemque conſilio, & ordine, ut artis opera, ſi ars nulla melius conſtruere poteſt naturæ opera, quàm natura ipſa, palam eſt, naturam, non minus quàm artem, operari propter finem, &, quod de arte dicitur, de ipſa natura dici debere.

Tertiò, paucis interiectis, propoſitionem ſuam demonſtrat Philoſophus, quia in animalibus illis, quæ nequè arte, neque deliberatione agunt, perſpicua eſt naturæ operatio propter finem. *Quamobrem*, inquit, *quidam dubitaverunt, an aranei, & formicæ, aliaque*

modi mente opera ſua efficiant. Sed & progreditur ad rem quoquè oſtendendam in plantis, ſubditque: *Si natura, & gratia alicujus Hirundo nidum facit, & araneus araneam, plantæ item folia fructuum gratia; & radices, alimenti cauſa, non ſurſum, ſed deorsùm mittunt, patet, talem cauſam in biſce eſſe, quæ natura fiunt, & conſtant*. Notum eſt, quam aptè ad captandas Muſcas aranea contexta ſit naturaliter, & quantum ipſa ejus materia, omneſque ejus qualitates conducant, tum ad illam contexturam mirabilem, tum vel maximè ad uſum captandi muſcas, aliave hujuſmodi, qua profectò in re nihil non mirabile aſpicimus; notum præterea, formicas æſtate annonam congregare, qua vivant hyeme; & notiſſimum eſt, non majore ſagacitate unquam id ab iis factum iri, ſi mente prææditæ finem ipſum agnoſcerent. Hirundinis nidus, Apum alvearia, cui non perſpectum exhibent finem, in quem natura ipſa diriguntur? Nequè propterea dubitare licèt (ut quidem teſte Ariſtotele dubitaverunt) animalia hujuſmodi mente opera ſua efficere; nam & in plantis manifeſta quoquè eſt eadem providentia; ideo concludit, eos omnes, qui contradicunt: *ea tollere, quæ conſtant natura, & naturam. Natura enim conſtant, quæ ab interno principio continenter mota, ad finem aliquem perveniunt*.

Ad ſecundum Ariſtotelis argumentum clarè explicandum faciunt, quæ ex anatome, tùm animalium, tum plantarum multò melius, quam Ariſtotelis temporibus exculta, non ſine admiratione obſervan-

Digitized by Google

vantur, tametsì & in aliis omnibus naturæ effectibus eadem ſolertia contemplari poſſit, ut videbimus infra. Ita clariſſimus Gaſſendus, perſpecta Hominis anatome, adversùs rudem inſipientium errorem perorat. *I nunc, & dic caſu id factum, quod non potuerit fieri ſapientius, quodque ſi factum aliter fuiſſet, in hunc, quo jam ſe habet, modum, ut rectè haberet, reſtituendum fuiſſet; ſilicèt ut tibi caſu factum detur, finge ſaltèm fieri debuiſſe ex induſtria, & cognoſces, non potuiſſe fieri præclariùs, agnoſcendumque id circò eſſe induſtrium potius artificem, quàm temerariam Fortunæ manum. Pudendum profectò, ſi intuens palatium, quod ſit fundamento ſecurum, tecto concinnum, parietum ſymmetria congruum, exteriori forma decorum, interiore commodum, feneſtrarum conſtitutione ſalubre ſimul, & illuſtre, cunctiſque deniquè partibus abſolutum, & elegans; dicere non audes fortuna extructum, ſed arte, & conſilio: intuens verò Hominis corpus, in quo pedes, oculi, manus, in quo cor, pulmo, cerebrum, ventriculus, Jecur, in quo oſſa, muſculi, venæ, in quo renes, veſica, alvus, in quo cætera omnia neque exquiſitiùs formari, neque congruentius collocari, neque utiliùs deſtinari, neque ſpecioſius exornari, quæcumque tandèm arte potuiſſent, cauſam illius reputas cæcam, expertemque conſilii! Annon, cum oporteat de cauſa ratiocinari ex effectu, ejuſque conditionibus, colligamus, neceſſe eſt ex ſcitiſſimo opificio ſcitiſſimum Opificem, & ex uſibus tam appoſitis cauſam ad illos deſtinantem intelligentiſſimam inferamus?* Hæc ille à doctiſſimo P. Paſtorini relatus, dum egregiè phiſicam dictabat in ſcholis Societatis

Jeſu. Doctiſſimus inſuper Laurentius Bellini noſtri ævi Medicus, atque anatomicus celeberrimus, poſtquàm inter cæteras lucubrationes ſuas de ſeminibus, & liquidis ovum implentibus, de ovi fabrica, de ovi ære multa ſapientiſſimè protulerit, jure merito ità concludit: *quæ equidem omnia, ſi à rudi intelligentia hominis, tantùm conſi ii, tantùm ratiocinii, tantùm peritiæ mille rerum, tantùm ſcientiarum exigunt, ad hoc ut inveniantur, ſeù ad hoc ut percipiantur, pòſtquam facta ſunt; illum cujus opera fabrefacta ſunt hæc ſingula, tam vani erimus, atque inertes, ut exiſtimemus eſſe conſilii impotem, rationis expertem, imperitum, atquè ignarum rerum omnium!* Tùm robuſta & eleganti oratione ſimilia proſequens, tandem exclamat. *Ab Deum Immortalem! video præſens numen tuum in hiſce tam prodigioſis generationis initiis, & in altiſſima earum contemplatione defixus, neſcio quo œxtro admirationis concitor, & quaſi mei impos, & quaſi divinè furens, cohibere me minime poſſum, quin exclamem: Magnus Dominus! Magnus Fabricator Hominum Deus! Magnus, atquè admirabilis! Conditor rerum Deus, quam magnus es!*

Rationes autem veterum ſuperius relatæ pueriles hoc ipſo, & fallaces omninò ſunt, quod non aliam cauſam inquirunt præter materiam. Si enim abdita quædam cauſa ſit, quæ omninò huic materiæ præſit, ſeù primum motus principium, manifeſtum eſt uſum, & finem, quem poſteriorem eſſe ipſis naturæ effectibus inquit Epicurus, in Idea ipſius primi authoris primum extitiſſe. Porrò quoniam Semiboves Empe-

do-

doctis non ſervabantur, eo quod, (ut aiebant,) caſu non fuerant effecti, ut ſervarentur, & quoniam cætera quoquè monſtra non ſervantur; ergò peccata ſunt, ſivè errores naturę, quatenùs apta nata non ſunt, eo prorſus modo ac artis errores ſunt, quæ ex arte non fiunt, ex hoc autèm infertur naturam, certis legibus propter finem operari; nàm ſi quandoquè à perfectionis fine, ac ſtatis legibus alia de cauſa declinet opus, monſtrum, & peccatum eſt, ut in artefactis contingit, quæ a legibus artis declinant.

Tametſi verò in re maximi momenti hæc ex Ariſtotele, & aliis argumenta rem manifeſtam facientia huc afferre æquum fuerit; luculentèr conſueta noſtra brevitate deducimus ex antecedenti hanc propoſitionem; Si enim quæ caſu fiunt, eventus eorum motuum ſunt, quos illi veteres tandèm ad materiæ neceſſitatem abſolutam reducunt (cum præter materiam, & inanè nil aliud re ipſa præexiſtens agnoſcant) ſola vero neceſſitate materiæ, ne ullus quidem ſimplex motus dari unquam potuit ex præcedenti, manifeſtum eſt multo minus compoſitos motus, quibus opera naturæ ad uſum apta fiunt, hinc deduci poſſe; quæ igitur ſecundum naturam fiunt, non caſu fiunt, ſi verò non caſu fiunt, & aptè quidem fiunt ad uſum, ut notiſſimum eſt, reliquum eſt, ut propter finem fiant, quod erat demonſtrandum.

CO-

Digitized by Google

COROLLARIUM.

Dari ergò neceſſe eſt mentem, quæ hujuſmodi motus omnes ad finem dirigat.

PROPOSITIO III.

THEOREMA III.

Motus omnis Corporis mobilis primam tandèn Cauſam oſtendit ab ipſamet natura corporea longè diſtinctam, quæ eſt Mens, continetque omne eſſe, ſivè eſt infinitè perfecta, immobilis, neceſſariò, & à ſe exiſtens.

Non enim à materia poteſt haberi motus, ex prima, ergo aliundè; Tametſi autem ponamus corpora, quæ ſecundùm naturam moventur, non ab extrinſecus adveniente impulſu motoris externi cieri, ſed impetum innatum habere, ut Ariſtoteles loquitur, illa tamen innata vis, ſeù cauſa motus activa ipſi materiæ intrinſecùs unita, & cum eadem unum conſtituens, quam propriè naturam corpoream dicimus, prima cauſa motus non eſt ex corollario præcedentis, Mens enim eſſe deberet, undè operatio primò dirige-

re-

feratur. Impetus autem innatus corporis mens non eſt, ut ex communi notione conſtat in corporibus inanimibus, quæ impetu innato cieri dicuntur, cum vel in nobis ipſis, qui mente conſtamus, notiſſimum ſit, etiam motum cordis, naturales ſecretiones, operationeſque hujuſmodi naturales omnes, ut admirabiles, abſque ullo mentis interventu fieri, vel nobis invitis. Quoniam igitur palam eſt, innatam materiæ corporeæ motus vim mentem non eſſe, patet etiam ex præfato corollario, nequè eſſe primam cauſam motus, ſed aliam dari primam ab ipſa natura corporea diſtinctam, undè tandem ipſa eadem innata corporibus vis ortum habeat, quæ prima cauſa, quià propter finem, & ſapientiſſimè quidem agit ex ſecunda, neceſſario mens eſt ex communi notione; ità enim mobile inſtruere, atque dirigere, ut in finem pertendat, ſolius mentis eſt, quæ finem agnoſcat. Sed & perſpicuum quoque eſt, continere hanc cauſam omne eſſe, ſivè eſſe infinitè perfectam, & immobilem; nam omnes edere perfectiones valet, quas per motum acquirere finitè in infinitum ipſa materia poteſt, quæ quidem hac ratione infinitæ ſunt, ut ex notione motus, & materiæ perſpicuum eſt. Si autem edere omnes, & infinitas perfectiones primum movens valet, neceſſariò conſequitur, continere omnes ideas & omne eſſe, ſivè eſſe infinitè perfectum; cum ſit lumine naturæ notiſſimum, quidquam perfectionem ullam dare non poſſe, quam in ſe, vel formaliter (ut inquiunt) vel eminenter non habeat; undè etiam

pa-

Digitized by Google

patet immobile eſſe; nam quod mobile, & mutabile eſt, per motum aliquid acquirit, quod non habebat; perſpicuum eſt autem, primum movens omnes perfectiones in ſe habere. Jam verò ſi immutabile eſt, ſi omne eſſe, omneſque perfectiones in ſe continet, optimum eſt; ſi autem optimum, unum eſt, individuum ſcilicet, aliàs non eſſet optimum, ut in præfatione oſtendimus; eſtque eadem ratione a ſe, & neceſſariò exiſtens, ceù omnium ſupereminens principium, ſupremuſque finis. Quarè manifeſta eſt tota propoſitio.

COROLLARIUM.

Hinc facilè intelligimus veritatem ideæ, quam Renatus des Cartes cum Divo Anſelmo, & aliis aſſumpſit ad oſtendendam brevitèr exiſtentiam DEI, & ulterius primum movens, DEUM videlicèt, nedum eſſe omniſcium, Omnipotentem, omnis bonitatis, veritatiſque Fontem, rerumque omnium Creatorem, ubique exiſtentem, &c. Sed, nequè materiam ipſam, neque aliud quidquam exiſtère poſſe, quin ab eo habeat, ut exiſtat, & conſervetur; Nàm hoc perfectiſſimum dominium, ut omnia ab ejus nutu pendeant in ſuo eſſe, atquè conſervari, eſt maxima perfectio; repugnat autem conceptui noſtro ens à ſe, ac infinitè perfectum, perfectiones omnes, ac proinde hanc non habere.

CA-

CAPUT SECUNDUM

DE CORPORIS PHISICI ANALYSI METAPHISICA.

COmperta rerum omnium prima cauſa, facilius eſt in naturæ corporeæ principia penetrare; Siquidem ratum eſt, jam ex illa pendere omnia, ut ne exiſtentiam quidèm neceſſariam habeant; quod cum priſcis notum non fuerit, mirum non eſt, maxìmos errores vel in primis naturę contemplationibus ortos fuiſſe. Enimverò ſi veterum doctrinam animadvertamus, ideò illos errare cæpiſſe deprehendemus, quod, primum ens non agnoſcentes, & neceſſariam rerum omnium ab eo dependentiam, ea non quæſierint, quæ ad eſſentiam cujuslibet corporis phiſici pertinent, quæque corpus unumquodque conſtituunt, principia metaphiſica; ſed, aut omnia corporum genera æterna, & neceſſariò exiſtentia finxerint, aut pro principiis ea poſuerint corpora, quorum, non minùs ac aliorum omnium, eſſentia, & principia conſtituentia ſupererant adhùc inveſtiganda.

Heſiodus inter primos, & poſt ipſum Anaxagoras omnium corporum genera æterna poſuere, ſed confuſa; ille in infinita regione, quæ chaos dicebatur; hic in homeomeria, ſtatuens omnia in omnibus eſſe, quaſi in perexiguo quolibet corpore infinitæ corporum ſpecies deliteſcant, quas mens diſ-

ponat, itaùt illud unum dicatur, referente Lucretio,

> .... *cujus ſint plurima mixta*,
> *& magis in promptu, primaque in fronte locata*.

Novit enim præterea mentem impaſſibilem, & immobilem à materia omninò ſejunctam, ut memorat Ariſtoteles 8.*phiſ.cap*.3.

Alii verò nomine principiorum perfecta corpora, & motu jam inſtructa ſuppoſuerunt, quorum profectò naturam inveſtigare altius, non jejunè ſupponere debebant. Thales Mileſius, & poſt ipſum Anaximander unum fecerunt principium *Aquam*; Anaximenes, ejuſque diſcipulus Diogenes Apolloniates *Aerem*; Hyppaſus, & Heraclitus *Ignem*; Pherecides *terram*. Iſtorum verò corporum eſſentia, & principia conſtituentia, non minus, ac aliorum omnium, inquirenda ſupererant. Sed eadem ratione defecerunt qui finita quidem, ſed uno plura ſtatuerunt principia, ut Hippocratus, & Empedocles, qui *terram*, *aquam*, *aerem*, *&* *ignem*, Onomacritus, qui *ignem*, *aerem*, *& aquam*; OEnopides Chius, qui *ignem*, & *aerem*; Hyppus Reginus, qui *aquam*, & *ignem*; Zareta Chaldeus, qui *lucem*, ac *tenebras*; Aliique, quorum ſanè placita recenſere ſtudium brevitatis non patitur. Defecerunt autem, quià non quæſierunt quid eſſent, an ne mutabilia, & quibus propterea conſtitueretur principiis metaphiſicis illorum eſſentia.

Ea

Digitized by Google

Ea igitùr hic inſtituenda eſt corporis phyſici analyſis, qua ipſum in principia eſſentiam conſtituentia reſolvatur, ſivè quid ſit Corpus phyſicum generatim, quibuſque conſtituatur principiis, altius eſt inquirendum.

PROPOSITIO IV.

THEOREMA IV.

Corpus phyſicum non eſt pura dimenſio triplex.

Corpus phyſicum eſſe quid neceſſariò exigens trinam dimenſionem palam eſt; at clarè, diſtinctèque notiſſimum priſcis erat; eſtque etiamnùm omnibus, qui veritati magis, quam novitati ſtudent: non in hoc præcisè Corporis phyſici generatim accepti eſſentiam ſitam eſſe; nam mathematici, abſque mendacio, ut notat Ariſtoteles ideam extenſionis à corpore phyſico abſtractam, claram quidem, & diſtinctam habent. Seculo tamen præterito Renatus De Cartes corpus phyſicum in pura, & præciſa extenſione contra omnium communem notionem auſus eſt conſtituere, idque conatus eſt comprobare per falſam ejuſdem corporis analyſim adnotatam in præfatione. Nam ſubtilem adeò Corporis phyſici analyſim inſtituit, ut non memorans *eſſe mobile*, aut non videns, hac ratione ſubſtantiam ejuſdem evaneſcere, quæ neceſſario mo-

bilis eſt, ab idea corporis phyſici in ideam inanem ſpatii ſaltu inaudito tranſlatus eſt, &,quod magis mirum videtur, non alia fretus ratione, quam, quod idea ſpatii præciſa, idem, ac idea Corporis phyſici generatim ſumpti *clarè, & diſtinctè* ipſi repręſentet; cum tamen ſpatii cujuslibet longitudinem, latitudinem, atquè altitudinem perſpicuè concipiamus, abſquè eo quod in hac præciſa idea quidquam reluceat rei, quę apta nata ſit, ut moveatur, cujuſmodi neceſſariò debet eſſe naturale corpus ex communi quidem, ac vel ipſius Renati de, Cartes notione. Novum hoc, & ſatis vulgatum celeberrimi cæteroquìn auctoris jocoſum placitum ab incautis receptum, ut verum, jam ab aliis jure meritò rejectum, elapſis annis, brevi Epiſtola, & hic in præfatione falſum ego quoquè faciliore methodo oſtendi ex ejuſdem Authoris præmiſſa doctrina. Nunc aſſero iterùm corpus phyſicum, ſivè (quod idem eſt) corpus mobile generatìm ſumptum non eſſe puram dimenſionem in longum, latum, & profundum. Sit enim hoc pura, & præciſa dimenſio triplex, ſi dici poteſt, nil aliud, ergò ad illius eſſentiæ ideam conſtituendam neceſſarium erit ex ſecundo pron. Metaph. ac proindè neque ipſum *eſſe mobile*; ſiquidem in idea puræ, & præciſæ extenſionis, ſivè ſpatii mobilitas non conſiſtit, ut ex definitione, & ex ipſis terminis conſtat; Aſſerere autem *eſſe Mobile* ad ideam corporis phyſici non pertinere maximum abſurdum eſt, vel ipſi conceptui repugnans; manifeſtiſſima eſt igitur propoſitio.

CO-

COROLLARIUM.

Igitur ad ideamCorporis phyſici apprimè pertinet, ut mobile ſit, aptum natum videlicet, ut moveatur. Hac verò, vel illa potius ratione moveri, nullatenùs ad eſſentiam Corporis phyſici generatìm ſumpti neceſſarium eſt; cum de facto multifariam moveri, aut quieſcere corpus contingat.

PROPOSITIO V.

THEOREMA V.

Corpus mobile finitum eſt, quævis autem figura ipſum terminet, ſufficit, ut moveri poſſit.

Manifeſta eſt propoſitio ex communi motus notione, qua vel ipſum in mutatione loci conſiſtere palam eſt, vel ſine mutatione loci nullum dari motum; Hoc enim poſito, repugnat datum corpus moveri, quin ad terminum, ſivè a loco ad locum migret: iterumquè repugnat de loco ad locum transferri corpus, quod finitum non ſit; nam ſi omni ex parte ſit infinitum, deeſt undè recedat, quovè accedat; ſi ex una parte tantùm in infinitum extendatur, deerit ex illa parte, undè recedat, terminus; neceſsè eſt ergo corpus mobile finitum eſſe, quod erat in propoſitione primum. Quia verò Corpus mille modis circumſcribi po-

poteſt, ſivè innumeræ ſunt figuræ poſſibiles, ſatis eſt, ſi aliqua figura finitum ſit, ut moveri poſſit; Jam enim hoc de nomine nil prohibet, quin à loco ad locum transferatur; Patet igitur tota propoſitio.

COROLLARIUM

Hinc autèm infertur, mundum corporeum neceſſario eſſe finitum, ſiquidem ſupponamus, ipſam totam ſubſtantiam corpoream eſſe quid mobile, ut communis eſt phyſicorum ſenſus; Prçterquamquod repugnat aliud ens actu exiſtens infinitum, & immobile præter DEUM, ut ex tertia infertur;

PROPOSITIO VI.

THEOREMA VI.

Nullum Corpus figuram habet immutabilem.

Quia omne Corpus, quantumvis exiguum, trifariam extenſum eſt ex communi notione, qua etiam Epicurus ſuas atomos extenſas ponit, ac tametſi, inſectiles eſſe arbitretur, id, non quia careant extenſione, aſſerit, ſed quia intermixtum non habent inane, ideoque ſolida natura omninò pollent; igitur non deeſt, vel in atomo quantitas ſectionis capax, ideòque, vi ſaltem primi moventis infinita (cui nil reſiſtit ex ſuperioribus

bus) ſecari poterit, & hoc de nomine figuram mutare; idemque ſempèr de quolibet corpore intelligendum eſt, ſiquidem extenſum eſt; Prætèrquamquod particularum tranſpoſitione variare ſemper poſſe figuram luculentèr percipimus; patet igitur, quod erat oſtendendum.

COROLLARIUM

Et perſpicuum eſt indè, hanc, vel illam figuram non eſſe corpori generatim ſumpto eſſentialem, ſed ſubſtantiæ corporeæ purum accidens eſſe; Immo etiam certam ſubſtantiæ corporeæ quantitatem comprehendi poſſe ſub diverſis figuris, tranſpoſitione partium variatis, quod ex geometricis quoque conſtat, ſic enim ex g. Conus æqualis eſt Cylindro ſubtriplo alterius Cylindri eandem baſim, atque altitudinem cum cono habentis.

PROPOSITIO VII.

THEOREMA. VII.

Corpus mobile eſt ſubſtantia extenſa, & finita, neceſſario conſtans potentia, & actu.

Quamquàm de motu inferiùs agendum ſit; communis tamen ejuſdem notio hic etiàm eſt præmittenda

da, qua videlicèt unuſquiſque percipit motum eſſe mutationem loci, omneſque mutationes hinc tandèm pendere; Ideoque eatenùs corpus mobile dicimus, quatenus, aut manifeſtè mutare locum poteſt, aut per tranſpoſitionem inconſpicuam partium inſenſibilium alterari, aut per motum accedentium corpuſculorum augeri, aut imminui per motum decedentium particularum, ad quæ genera omnes naturæ corporeæ motus reducuntur; & ſi quis aliquid aliud excogitare motus nomine conetur, cum a communi ſenſu Hominum recedit, tum ne ſuam quidem cogitationem exprimere poteſt, niſi inania verba proferens, quæ vel arcana incomprehenſibilia, vel nil omninò repręſentent animo. Jam verò aſſero, corpus mobile ſubſtantiam eſſe extenſam, & finitam, neceſſariò conſtantem potentia, & actu, qua ratione integram ideam Corporis phyſici habemus. Quoniam enim repugnat aliquid moveri, quin per ſe ſubſiſtat (niſi fortè ex accidenti, ac tum quidem in aliquo per ſe ſubſiſtente, ut pulchritudo in Homine, qui movetur) ex quinto axiomate, ergo corpus mobile eſt quid per ſe ſubſiſtens, videlicèt ſubſtantia, exigitque hæc neceſſariò extenſionem finitam, neque enim loco circumſcribi, neque circumſcriptum locum mutare, ſeù moveri ſine extenſione finita poteſt ex V.: patet igitur prima parſ. Porrò hujus ſubſtantiæ extenſæ, ac finitæ metaphyſicam analyſim in eo ſitam eſſe dico, quod conſtet potentia, & actu, idque patet luculentèr ex prima parte hujus, & præcedentibus; non

non enim corpus moveri poteſt, quin ſubſiſtat; igitur neceſſario ineſt in corpore mobili actus, ſivè quod actu exiſtit; ſed & neceſſariò inſuper iſte actus jungitur cum potentia paſſiva mutandi alios terminos ex antecedente; nequè enim terminos omnes poſſibiles innitos, quos ſucceſſivè mutare, ac acquirere poteſt, actu habet, quia ſic immobile eſſet contrà hypotheſim, ut ex ſuperioribus conſtat. Quamobrem cum actu non habeat corpus mobile, atque finitum omnes terminos, ſed ſucceſſivè iſtos habere poſſit, ac mutare ſuaptè natura per motum, neceſſe eſt in mobili potentiam iſtam quoquè ineſſe, cujus ratione ſit mobile, ſeù (quod idem eſt) capax acquirendi hujus, vel illius termini; conſtat igitur potentia, & actu, quod erat poſtremò demonſtrandum.

SCHOLIUM.

Hæc analyſis metaphyſica potiſſimùm elemento primo ſimpliciſſimo competit, cujus non alia eſt ulteriùs analyſis phyſica; de hoc autem agemus *cap.* 7. Conducit præterea ad explicandum ea, quæ graviſſimi philoſophi Plato, & Ariſtoteles de ſuis principiis tradiderunt, quod ſcholiis proximis, & *cap.* 3. prǽſtabimus, ac interim præmitti debuit, ut ea, quæ de motu, cæteriſque ad ipſum pertinentibus *cap.* 4. tractabuntur, facilius intelligantur.

Digitized by Google

PROPOSITIO VIII.

THEOREMA VIII.

Corpus naturale nedùm in ſuo eſſe à Deo dependet, ſed & ipſum operari ejuſdem proximè propriè a Deo dependet.

Prima eſt corollarium tertię propoſitionis manifeſtiſſimum, altera verò patet etiam ex prima, & ſecunda, & corollario tertiæ; operationes enim corporum aliquid ſunt, ceũ modi, & per conſequens neceſſariò, & proximè quidem perfectiſſimi, ſeù exactè pendent ab ipſo primo Ente ex eodem corollario; nec tantummodo ſapientium omnium doctrina hæc eſt, qui norunt perfectiſſimum dominium Dei ſine hac perfectiſſima dependentia dari non poſſe; ſed vel Ethnicorum philoſophorum magni nominis authoritate comprobata eſt apud Conimbricenſes.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO IX.

THEOREMA IX.

Principium paſſivum corporum eſt ipſa eadem ſubſtantia corporea, prout potentia conſtat

Tametsì enim nequè agere, nequè pati corpus poſſit, quin actu exiſtat ex antecedentibus, non tamen patitur, ſivè mutatur hoc, niſi penès potentiam, quam propterea neceſſariò habet adjunctam, ut ex tertia conſtat luculenter, & in hac proindè rationem mutabilitatis poſuerunt Plato, & Ariſtoteles.

PROPOSITIO X.

THEOREMA X.

Principium activum Corporum generatim eſt ipſa eadem ſubſtantia corporea, prout actu exiſtens, quæ & moveri, & quieſcere apta nata eſt, prout ad motum, vel quietem determinatur.

Omnis enim actio ità rei actu exiſtenti tribuitur, ut ne intelligatur quidem corpus agere, ſeù (quod

idem eſt) moveri, aut quieſcere, niſi prout actu exiſtit ex communi notione ; ipſa verò actu exiſtens ſubſtantia corporea non minus moveri, quam quieſcere apta nata eſt ex ſuperioribus, proùt videlicèt ad motum, vel quietem determinatur : porrò hujus determinationis neceſſitatem ſuo loco exponemus; interea patet, quod propoſitum erat ;

PROPOSITIO XI.

THEOREMA XI.

Quantitas præcisè conſiderata re ipſa diſtinguitur a ſubſtantia corporis phyſici, tametſi naturaliter hoc ſinè iſta dari nequeat.

Manifeſta eſt ex IV, IX, & X. Si enim ſubſtantia Corporis phyſici conſtituitur per principium activum, atquè paſſivum motus, hoc autem quamvis extenſionem exigat, in extenſione tamen non conſiſtit ex IV, ergò in hac non conſiſtit ſubſtantia corporea, & (quod idem eſt) ab hac re ipſa diſtinguitur.

SCHOLIA.

De principiis Platonis, & Ariſtotelis.

Plato, & Ariſtoteles ea tradidere principia, quæ attentiùs quidem conſiderari debere, quam nimis

fa-

facilè reiici poſſe videntur; tametſi multi ex Recentioribus Phyſiologis hanc doctrinam negligentes, aut veterum jam pridèm exploſa commenta revocare malint, aut fabulis magis, quam ſevero ſtudio veritatis incumbere. Plato in Philebo, & alibi, ubi phyſicè magis locutus eſt, duo principia innuit, alterum appellans *infinitum*, alterum *finitum*, ut Socrates apud eumdem explicat inquiens: *Deum ex iis, quæ ſunt, alterum infinitum, alterum finitum oſtendiſſe.* Ad genus autem *infiniti* reducit dividua, nam duplex infinitum Platonica Schola ponit: *magnum, & parvum*; ad *finiti* genus refert *proportiones quaſcumque; ad numerum numerus; ad menſuram menſura habet.* Iſtud verò infinitum alibi vocat *non ens*, conceptaculum omnium capax, quod modo quodam ambiguo, & vix explicabili divinæ, & intelligibilis naturæ ſit particeps; ex quibus, ut ex aliis contextibus, conſtat, hoc infinitum Platonis eſſe puram potentiam paſſivam, ſeù materiam Ariſtotelis; finitum verò eſſe actum, & perfectionem Ariſtoteli *Entelechiam*, quæ & ratio quoque dicitur, ſicut apud mathematicos habitudo certa, quam ad numerum, magnitudo ad magnitudinem habet, ratio appellatur.

Itaque Ariſtoteles, quamvis non minus obſcurè de ſuis principiis phyſicis locutus ſit, re ipſa parum, aut nihil à Platone diſſentire videtur; addit tamen duobus illis principiis privationem, non ut principium permanens, ſed ut neceſſariò præcedens generationem.

ARI-

I.

ARISTOTELIS MATERIA.

Quod ſuperiùs principium paſſivum dictum eſt, Ariſtoteles materiæ nomine intelligere videtur, & ſicùt Geometræ præciſo conceptu indiviſibilia cognoſcunt, punctumque ponunt, cujus nulla pars eſt, ità magnus ille Philoſophus naturalium motuum principia inveſtigaturus, antè omnia puram potentiam paſſivam, quæ mobili corpori neceſſaria eſt, ceù purum poſſe moveri ità præciſè conſiderat, ut omne aliud eſſe, omnemque actum prorſus abiiciat. Non enim pro materia totam ſubſtantiam corpoream accipit, ſed expreſsè dicit ipſam: *Neque quid, nequè quantum, nequè aliud quidquam eorum, quibus ens determinatur, nequè etiam negationes*, & alibi ait, ſe habere materiam ad ſubſtantiam, & ad id, quod eſt, ut puram potentiam, inquit autem: *Subjecta natura cognoſcitur ſecundum Analogiam, ut enim ad ſtatuam æs, aut ad lectum lignum, aut aliquid aliud habentium formam materia, ut informe ſe habet, antequam recipiat formam, ſic hæc ad ſubſtantiam, & hoc aliquid, & quod eſt, ſe habet*. Hanc idcircò Pythagorei apud Plutarchum appellaverunt *malum indefinitum*, *agitatum*, *tenebricoſum*, &c. ſicut alterum principium *bonum*, *terminatum, manens, rectum*, *ſplendidum* &c. Antiquiores verò Ægyptii materiam comparaverunt Lunæ, quatenùs non niſi adventitio formæ ornatu ſplendet.

Ve-

Digitized by Google

Veteres Ariſtotelis interpretes omninò conſentire videntur præfatę acceptioni ipſius materiæ; docent enim hanc mutuari à forma ipſum exiſtere;aliàs,inquit Averroes, quod non eſt actus, ſeù quod eſt pura potentia, eſſet actu; Themiſtius inſuper eſſe, & unitatem rebus accidere inquit à forma; Boetius res creatas omne eſſe habere ex forma; ſed & expreſsè Ariſtoteles docuit in metaphyſicis formam eſſe cauſam exiſtentiæ, propter quàm res ſunt, appellatque identidem formam *quod quid erat eſſe*; ac rurſus in lib.de anima,inquit: materiam eſſe potentiam, cum non ſemel diviſerit ens in actum, & potentiam.

Abs re autem (tametſi ſubtiliter) multi recentiores Ariſtotelei cumScoto,& Henrico Gandavenſi, tribuunt materiæ primæ actum,ut inquiunt, entitati vum,verentes ne,abſquè hoc actu,omnino nihil materia ſit;abs re, inquam, ita phyloſophi mentem interpretari videntur, quia hujuſmodi actus aliquid aliud eſſet præter puram potentiam paſſivam; Sicut enim Ph iloſophus non aliam agnovit potentiam, præter activam, & paſſivam,& hanc ſanè ab objectiva, quam nos antè Mundum conditum imaginamur, non diſtinxit, qui mundum(ut ut falsò)poſuit ab æterno ita nequ è alium actum,præter primum, & ſecundum, admiſit, quos optimè Divus Thomas, & Cardinalis Zabarellareferri docent ad duas illas potentias, videlicet adpaſſivam, actum primum, ſeù formam; ad activam verò actum ſecundum, ſeù operationem; Quod ſi urgeant iſtam puram potentiam ſinè ullo

actu

Digitized by Google

actu nihil eſſe, aut eſſe *non ens*, Ariſtoteles docet primo phyſicorum, & alibi: non eſſe quidem ens actu, ſed poteſtate. Plato etiam, referente Simplicio, & Porphyrio, docet materiam primam ſpecie, ac forma carentem, poteſtate quidem eſſe omnia, actu verò nihil, & corpus mobile, quatenus formæ particeps eſt, dici ens, quatenus verò materiam continet, ac propter ipſam eſt in continuo fluxu, & mutatione, rectè dici non ens, & non eſſe; Sed ne proptereà cum privatione materia confunderetur, dixit idem Ariſtoteles, materiam non eſſe ens per accidens, quatenus iſta pura potentia, abſque forma, privationem habet adjunctam, & veteres nonnullos arguit, qui tametſi materiæ cognitionem habuerint, eam cum privatione confuſam acceperunt, appellantes abſolutè non ens; ipſe autem, qui diviſit ens in actum, & potentiam, ait 1. *phiſ. tex.*8. *&* 82., eſſe potentiam, & formam expetere, & permanere in corpore, cum privatio nec formam expetat, nec permaneat.

II.

P R I V A T I O.

Privatio à pura materia diſtinguitur, quatenùs hæc ſaltèm poteſtate ens dicitur, appetitque actum, ut Marem Femina, vel turpe pulchrum, & cum forma permanet in corpore, ut pura potentia ſemper

ap-

Digitized by Google

appetens alias formas, ceù actus, ad quos refertur; illa verò, neque eſt potentia, neque permanet in re facta, nec unquam cum forma ſtare poteſt, ut potè ipſi contraria, diciturque à philoſopho per ſe non ens, ideſt neque ens actu, neque poteſtate. Bifariam verò accipitur; primò pro abſentia ejus formæ, quæ jam fuit, vel eſſe debuit, ut cæcitas, diciturque hoc ſenſu principium corruptionis, quatenus fit mutatio de forma ad corruptionem; ſecundò pro abſentia ejus formæ, quæ proximè futura eſt, diciturque ità principium generationis, quatenus fit mutatio de privatione ad formam, eſtque illa terminus *à quo* ipſius motus; docet enim philoſophus: quæ fiunt ex oppoſitis fieri, ut album ex non albo &c. Sed cum ſit principium per accidens, & quaſi accidens potentiæ paſſivæ, mirum non eſt, ſi veteres alii eam omiſerint. Rurſus in primo ſenſu accepta privatio duplex eſt, una, quæ tollit operationes, at in ſubjecto aptitudinem, diſpoſitioneſque relinquit, ut apoplexia non ſupremi gradus, quæ ſenſum, & motum, vel Suffuſio, quæ viſionem adimit, remanente adhuc aptitudine; altera eſt, quæ ita formam tollit è ſubjecto, ut nullas in eo relinquat diſpoſitiones, ut apoplexia fortis, diſſolutio, & omninò interitus formæ corporeæ, qua ratione intelligendum eſt illud effatum: *A privatione ad habitum non datur regreſſus*; ità enim à natura eſt comparatum, ut poſtquam ab ortu ad interitum res corporeæ naturaliter productæ pervenerunt, ille idem habitus non ampliùs producatur, ſed ſimilis, vel alius. E III.

III.

F O R M A.

Jam verò Ariſtotelis materiam, & privationem ultrà rerum exiſtentium fines contemplati ſumus; ſupereſt modo, ut formam ad ipſius mentem explicemus. Quoniàm itaquè duo ſunt, quæ unà ſimul corpus naturale, conſtituunt, materia, & forma, illa verò Ariſtoteli eſt pura potentia, palam eſt, quidquid præter puram potentiam ineſt corpori, conſtituitque ipſum actu exiſtens, ad formam, ſivè perfectionis habitum pertinere. Quamobrem paſsìm Philoſophus formam dicit, rationem eſſentiæ, Entelechiam, divinum aliquod, pulchrum, optimum finem. Similiter Plato cum Pythagora formam *unum* appellat. Sic autem accepta forma, nedùm includit facultatem activam motus, certamque ejus quantitatem ab hoc, vel illo termino præciſam, ſed etiam in unoquoque corpore certas partium habitudines, atquè figuras, nec non certas diſpoſitiones ad movendum, vel quieſcendum complectitur; quamobrem niſi diſtinctè ipſam contemplemur, facilè eſt in errores incidere, quos falsò Ariſtoteli affingunt ſcholæ. Sit itaquè.

CA-

CAPUT TERTIUM.

DE SUBSTANTIA CORPOREA PERMANENTE, AC DE FORMIS, QUÆ INTEREUNT.

ARdua formæ contemplatio fruſtrà Peripateticorum ingenia fatigavit, cum neutiquàm explicare potuerint rerum generationes, & interitus, quin ſubſtantias perire, ac generari alias aſſererent, quod ita omnes reſpuunt, ut veterum ſententias ab Ariſtotele pridèm confutatas revocare malint, vel novas hypotheſes commentari, quam duræ illi ſententiæ ſubſcribere. Quamobrèm, ut in ejus eſſentiam felicitùs inquiramus, quid in omni natura corporea ſit pura ſubſtantia in qualibet mutatione permanens, quidve oriatur, & intereat, accuratè diſtingere operæ pretium eſt.

PROPOSITIO XII.

THEOREMA XII.

In omni mutatione naturali permanet integra ſubſtantia corporea, non poteſtate quidèm tantùm, ſed actu exiſtens ſub utroque termino, ceù commune ſubjectum.

In hoc ſita eſt difficultas, qua mihi videre videor infelicitèr implicitos Ariſtotelis interpretes, ne dicam

Digitized by Google

Ariſtotelem ipſum; cum enim poſuerit iſte principia, quæ cuilibet Philoſophorum hypotheſi aptari poſſent, ſeù metaphyſicè tradiderit ſuæ materiæ primæ doctrinam ſuperius expoſitam, nec ad res phyſicas clarè explicandas deſcenderit, hinc factum eſt, ut non ſubſtantiam quidem corpoream actu exiſtentem, ſed puram potentiam illam, ſic metaphiſicè conſideratam, atquè præciſam ab omni actu, commune ſubjectum eſſe putarint ortus, & interitus, omniumque mutationum naturalium, rati formas ortui, & interitui obnoxias, eſſe quaſdam (ut ità loquar) ſemiſubſtantias, quas *educi de potentia materiæ*, cùm oriuntur, & perire, ſola materiæ potentia relicta, dum aliquid corrumpitur, neſcio quo ſenſu, aut quibus ad rem obſcurandam inventis vocabulis, aſſerverunt. Hæc autem caliginoſa opinio, cùm ab aliis, tùm à Doctiſſimo Gaſſendo ſatis excuſſa eſt. Itaquè aſſero, in omni mutatione naturali permanere (tamquam commune ſubjectum) integram ſubſtantiam corpoream, non poteſtate quidem tantum, ſed actu exiſtentem ſub utroque termino mutationis. Non enim moveri corpus, aut (quod idem eſt) mutationem quamlibet naturalem ſubire poteſt, quin iſtud ipſum ſubjectum mutationis per ſe ſubſiſtat, ex V. pronunciato, ſivè (quod idem eſt) ſubſtantia ſit integra, ſeù (quod rurſus idem) non poteſtate quidèm tantum, ſed actu, exiſtens, ex VII. Immò vel ipſi dictioni repugnat, corpus actu moveri, aut mutari mutatione qualibet

na-

naturali, ſi iſtud ipſum, quod commune ſubjectum dicimus utriuſque mutationis termini, ſit pura potentia, & non reverà corpus, ſivè integra ſubſtantia corporea exiſtens actu præter ipſos terminos, qui ſubſtantiæ corporeæ pura ſunt accidentia, ex VI., & corollario; Quamobrem manifeſta eſt propoſitio.

PROPOSITIO XIII.

Idem aliter demonſtratur.

Si non permanet integra, & actu exiſtens ſubſtantia corporea in omni mutatione, remaneat pura potentia, ceù commune ſubjectum, cætera verò penitùs intereant, ſi hoc dici poteſt; quoniàm hæc pura, & præciſa Ariſtotelis potentia ex ſe non exiſtit, ut in præcedenti ſcholio ad mentem Philoſophi oſtendimus, ergò, dum quid corrumpitur, ſubſtantia illa omnis exiſtentiam amittit, remanente videlicèt pura tantum potentia ex ſe non exiſtente, deſtruiturque proindè omninò, adeò ut ne divinitùs quidem deſtrui magis poſſit. Communi enim notione ratum eſt: quidquid amittit exiſtentiam, abire in nihilum; Immò ſi totum mundum Deus in nihilum redigeret, non minus remaneret pura, & præciſa potentia, quam percipimus (ceù purum non ens actu) fuiſſe antè mundum conditum, ac tametſi hanc objectivam potentiam appellent nonnulli, hoc ſpecioſum vocabulum non variat conceptum puræ, & præciſæ po-

potentiæ Ariſtotelis, ut ex eodem, Scholio & re ipſa patet; Rurſus ſiquid generaretur ex pura iſta potentia, totum iſtud eadem ratione de non exiſtente actu, ſeù (quod idem eſt) de nihilo ad exiſtendum tranſiret, quemadmodum in principio conditus à Deo mundus. Hęc autem abſurda proferre contrà commune philoſophorum effatum: *ex nihilo nihil, in nihilum nihil*, deſipere potius, & naturales mutationes, naturamque ipſam tollere eſt, quam philoſophari; manifeſta eſt igitur propoſitio.

PROPOSITIO XIV.

Idem aliter.

Si verum ſit, quoslibet mutationis naturalis terminos ſubſtantiæ corporeæ pura eſſe accidentia, propoſitio eſt planè manifeſta; nam indè ſequitur, integram permanere ſemper, variatis terminis, in qualibet mutatione ſubſtantiam. Id autem, præterquamquod ex ſuperioribus patet, ac identidem perſpicuum fiet, ita etiam oſtendi poteſt. Accipiantur duo quilibet naturalis mutationis termini, *a quo*, *& ad quem* A, & B, itàut terminus A ſit, quem mobile ſubjectum D amittit; B autem, quem acquirit, palam eſt, hoſce duos terminos A, & B (quidquid ſint) poſſe eſſe, & abeſſe permanente ſubjecto D, quod etiamſi, amiſſo rursùs termino B, acquirat alium C, nihilominus perſtat ſemper; ceù commune ſubjectum omnis mutationis;

pa-

Digitized by Google

patet igitur jam exiſtentiam ipſius D non dependere ab illis duobus terminis A, & B, ſed hos illi cætero-quin exiſtenti accidere, ac propterea ipſum D, quod in mutatione ex A in B permanet, non eſſe puram potentiam ſuperiùs explicatam, ſed integram exiſtentem ſubſtantiam, cui cætera tanquàm caduca competunt. Quare manifeſtiſſima eſt propoſitio.

PROPOSITIO XV.

THEOREMA XIII.

Nulla forma corporea, & interitui obnoxia, ſi præcisè intelligatur, ſubſtantia eſt.

Non enim ſubſtantia interire in nihilum poteſt, ex communi philoſophorum effato: *ex nihilo nihil &c. & in nihilum nihil &c.*

PRO-

PROPOSITIO XVI.
THEOREMA XIV.

Formæ omnes, quæ oriuntur, & intereunt, puræ affectiones, & habitudines ſunt ſubſtantiæ corporeæ, partiumque ejus idoneæ ad hanc, vel illam naturalem ſpeciem corporis conſtituendam.

Prima pars patet ex præcedente, ſi enim ſubſtantiæ non ſunt, neceſſariò ſupereſt, ut ſint puræ affectiones; quidquid enim eſt, aut ſubſtantia eſt, aut generatìm ipſius ſubſtantiæ affectio, & habitudo; nihil enim aliud excogitare poſſumus, quod ad alterutrum ex his, aut ad utrumque non reducatur: Formas autèm corporeas, & interitui obnoxias hic tantùm conſideramus; nam intelligentiæ omnes, & anima immortalis aliud longè ſupereminens ſunt, quam ſolius motus, & quietis principium, ut fiet manifeſtum. Itaquè ſecunda etiam pars perſpicua eſt; nam, ſi omnes, quæ oriuntur, & intereunt formæ, puræ affectiones, aut habitudines ſunt, ut ex præcedente jam concipimus, generatìm eas eſſe debere, quæ idoneæ ſint ad hanc, vel illam ſpeciem corporis aptè conſtituendam; ſiquidem nomine harum habitudinum id ipſum intelligimus, quo naturalis hæc, vel illa ſpecies corporis aptè conſtituitur.

PRO-

Digitized by Google

Tota hæc eadem doctrina teſtimoniis veterum philoſophorum, & ipſius Ariſtotelis conſenſu confirmatur.

Neminem hactenus inter philoſophos veteres, aut etiam recentiores legi (exceptis iis, qui robuſta voce ſeſe Peripateticos dicunt) alio ſenſu formas corporeas accipientem; nam, ut taceam Leucippum, Democritum, & Epicurum, quorum ſententiæ fusè à recentioribus expoſitæ, atquè illuſtratæ ſunt, Parmenides, ejuſque diſcipuli ex igne, ac terra; ex lucido, & obſcuro; ex calore, & frigore, & ipſorum temperie, quæ nihil aliud eſt, quam habitudo, ſpecies omnes abſolvi aſſerebant; Idemque in ſua quoque hypotheſi docuerunt Thales, Heraclitus, Anaxagoras, Anaximenes, Pherecides, Oenopides, cæterique omnes à Laertio, Plutarco, Theophraſto, aliiſque relati. Pytaghoras omnia harmonia conſtare ratus eſt; Empedocles, qui amicitia conciliari elementa, lite diſiungi aſſeruit, formas, quæ intereunt, non eſſe abſoluta entia clarè docuit, acriterque eos, qui ſecùs opinantur, ità reprehendit.

O ſtultos, nequè enim eſt illis multum ſapiens mens,
Qui naſci ſperant res, quæ non antè fuerunt,
Vel ſimùl interitum poſt ſentire, exitumque.

Cum verò palam ſit, philoſophos omnes, quoad hanc

doctrinam re ipſa conſentire, atquè proindè commune eſſe effatum *ex nibilo nibil &c.*, ſatis eſt, ſi Ariſtotelis, de quo ambigitur, conſenſum habeamus. Et ſanè mihi dubium non eſt, tanti philoſophi mentem ab eo communi effato nullatenus recedere, ſed præfatam reverà doctrinam tradidiſſe; inquit enim, motum non eſſe ad ſubſtantiam, ſed tantùm ad tres cathegorias *qualitatem*, *quantitatem*, *& ubi*. Præterea 1. *phyſ.* memorans omnes modos, quibus res fieri dicuntur, hæc habet: *Fiunt autem, quæ fiunt ſimpliciter, alia quidem transfiguratione, ut ſtatua ex ære, alia verò appoſitione, ut quæ augumentantur, alia verò ſubtractione, ut ex lapide Mercurius, compoſitione autem alia, ut domus; alia verò alteratione, ut quæ vertuntur ſecundum materiam.* Sed, ut clarius pateat, ipſum nomine formæ corruptibilis, nil aliud intellexiſſe, quam harmoniam, & partium ſubſtantiæ habitudinem, duos alios contextus afferre placet nuper etiam à clariſſimo Franciſco Bayle adnotatos. *Cauſa itaquè* (*inquit Philoſophus* 2. *phyſ. tex.* 28.) *uno verbo id dicitur, ex quo, cum inſit, aliquid fit, ut æs ſtatuæ, & argentum phialæ, horumque genera, alia eſt forma, & exemplar, quæ eſſentia quidem eſt ratio, atquè ejus genera, ut harmonia diapaſon, duo ad unum, & omninò numerus, & partes, quæ inſunt in ratione.* Subditque inferius: *Horum verò quædam ſunt, ut ſubjectum, veluti partes, quædam, ut eſſentia, veluti totum, compoſitio, & forma.* Præterea 1. *phyſ. text.* 26. conſtantiſſimè formam vocat rationem eſſentiæ, ſeù ſpeciei, & ipſam

con-

conſiſtere in ordine palam docet inquiens : *Formæ autem eſt unum, ut ordò, aut Muſica, aut aliorum quid, piam, quę ſic dicuntur*; & alibi formas, naturas, ſeù ſpecies dicit eſſe, ut numeros, quæ manifeſtam faciunt Ariſtotelis mentem. Quid verò, quod 1. *phyſ.* 7. *metaphyſ. cap.* 8., & alibi toties inculcat : Formas non fieri, ſed compoſitum : omne, quod fit, ſemper compoſitum eſſe; ac: nequè materiam fieri, nequè formam ? Nonnè (ut advertit Doctiſſimus Paſtorini) nonnè, inquam, fieret, aut gigneretur ipſa forma, ſi ipſa eſſet ex genere ſuo ſubſtantia diſtincta à materia ? Id autem aſſerere, ab Ariſtotelis ſententia omninò recedere eſt. Quamobrem nedum teſtimoniis veterum, ſed etiam ipſius Ariſtotelis conſenſu rata eſt propoſitio.

PROPOSITIO XVIII.

THEOREMA XV.

Subjectum permanens in omni ortu, & interitu naturali ſemper activum principium inditum habet.

Nàm principium activum eſt ipſa ſubſtantia corporea, prout actu exiſtens, quæ agere apta eſt hac, vel illa ratione, prout determinatur ad motum, vel quietem ex X. (manifeſtum eſt enim omnem actionem corpoream per motum, vel quietem haberi) ſubſtantia verò corporea non poteſtate quidèm tantum,

ſed actu exiſtens permanet in omni mutatione naturali per XII, & XIII & XIV. patet igitur propoſitio.

S C H O L I A.

I.

Hoc principium activum motus, & quietis (quod nomine ſubſtantiæ actu exiſtentis, intelligo) nil vetat appellare *formam corpoream, ſeù formam corporis generalem*; nam hæc fuit antiqua Stoicorum opinio, quam ſecutus eſt etiam Pericles, teſte Simplicio, & hanc ſententiam illuſtravit Avicennas, ratus ex forma illa, & materia prima conſtitui corpus in cathegoria ſubſtantiæ, formamque iſtam eſſe materiæ coævam, ortus, & interitus expertem, à formis ſpecificis re ipſa diſtinctam. Nec obſtat, quod obtrudunt alii, non eſſe admittendam hanc formam, quià non eſt principium motus, & quietis; eſt enim re verà ipſum principium activum motus, & quietis divinitùs creatum, & innatum materiæ, per quod conſtituitur actu corpus mobile, tametſi nondum à formis ſpecificis determinatum intelligatur.

II.

PRINCIPIA PHYSICA.

Quod attinet ad principia phyſica, quibus quodlibet naturæ productum conſtituitur, omnem obſcuritatem declinaturus, duo ſtatuenda cenſui, *Corpus, & ideam;* nomine Corporis aſſumens non præciſam

qui

Digitized by Google

quidèm potentiam paſſivam tantum, de qua egimus capite ſuperiori, ſed ſubſtantiam ipſam integram, & extenſam in longum, latum, & profundum terminis deſcriptam mutabilibus, quæ, ſic præciſa, una eſt in univerſa natura corporea, ceù commune ſubjectum phyſicum, ut ex dictis manifeſtum eſt; Ideæ autem nomine *rationem* intelligens, qua determinatur corpus in hac, vel illa ſpecie naturali; non enim divinas etiam ſuppoſitas imperſcrutabiles ideas, undè naturalium ſpecierum perfectiones, rationeſque dependent, hoc nomine tantùm intelligo, ſed (quod eſt generale Phyſiologię inſtitutum) conſiderandas generatim accipio naturales perfectiones, ſivè naturalium ſpecierum rationes ad exemplar Idearum illarum factas; neque has equidem ſic appello amore novitatis, ſed ut clariùs in pura natura corporea diſtinguantur à ſubſtantiali ſubjecto, formæ, tum ut ideæ nomine comprehendantur non puræ tantum formæ corporeæ, quæ oriuntur, & intereunt, quæque à natura purè corporea reſultant, ſed incorporeæ ſubſtantiæ cogitantes, quas ideas ſeparatas nil vetat dicere cum Platonicis, atquè immortalis etiam Mens, quæ reverà eſt alia ſubſtantia cogitans, apta nata ſimul cum corpore hominem conſtituere naturæ decus, atquè nexum admirabilem, utriuſque naturæ, corporeæ ſcilicèt, atquè ſpiritualis participem, liberamque cauſam ſuarum actionum ſuprà vires corporeæ ipſius naturæ. Quod verò ſpectat ad ideas, quibus naturæ omnes purè corporeæ conſtituuntur, ſi præciſè a ſubſtanti a

cor-

Digitized by Google

corporis conſiderentur, nil aliud ſunt, quam organicæ partium cohæſiones, diſpoſitioneſque hac, vel illa ratione principium motus, & quietis determinantes, quibus poſitis neceſſario reſultat ipſum *Quod quid erat eſſe*, ut Ariſtoteles loquitur, nimirum ſubſtantia ipſa corporea jam eſt actu principium hujus, vel illius ſpeciei motus.

PROPOSITIO XIX.

PROBLEMA I.

Alterationem, ortum, & interitum uniuſcujuſque rei naturalis generatim exponere.

His poſitis, quid alterationis, & generationis nomine intelligendum veniat, generatim eſt inquirendum; nam clarior hujuſce rei cognitio ex iis etiam, quæ deinceps in toto hoc libro ſcribentur, elici poterit. *Alteratio ſanè eſt* (inquit Ariſtoteles] *quando ſenſibile ſubjectum permanens in ſuis mutatur affectibus, qui aut contrarii, aut inter contrarios medii, ſunt ſicut corpus idem permanens, vicissim modo ſanum, modo ægrum eſt; atque æs, quamquam idem alias teres, atque rotundum eſt, alias anguli ſpeciem præſefert: Atqui cum totum mutatur nec ſenſibile quidquam, ut ſubjectum, idem permanet, ſed perindè eve-*

evenit, ut cum ex toto ſemine ſanguis, aut ex tota aqua aer, aut ex aere toto aqua fit; jam quod eſt tale, generatio hujus, vel illius corruptio eſt. Quibus in locis perſpicuè diſcrimen adnotat, quod citrà omnem controverſiam, & in quavis hypotheſi eſt inter alterationem, & generationem; immò utriuſque definitionem affert omnium conſenſu ratam; reverà enim alteratio eſt: *Mutatio affectionum, quæ mutari poſſunt, eodem ſubjecto ſenſibili manente.* Generatio autem eſt *mutatio totius in totum non manente eodem ſubjecto ſenſibili*; diciturque 3: *phyſ via ad naturam.* In hoc autem ſita eſt difficultas, quod cum alteratio ſit affectionum mutatio, & in generatione mutetur totum ſenſibile ſubjectum, Ariſtotelei, præſertim Arabes, & qui hos ſecuti ſunt, logicè magis, quam phyſicè ſententiam Philoſophi accipientes, aliam ſubſtantiam occidere, aliamque oriri cenſent: Quamobrem ut omnis, quæ in ortu, & interitu explicando ſuper eſt, difficultas tollatur, tenere operæ pretium eſt verba, & ſenſum contextus allati; deindè animadvertendum ſola, & præciſa mutatione penitùs facta affectionum omnium, vel præcipuarum ſaltem, quæ neceſſariæ ſunt ad ideam hujus, vel illius compoſiti, ſivè (quod idem eſt) eſſentiam hujus, vel illius ſpeciei conſtituendam, neceſſariò illud occidere, ac in aliam ſpeciem, aliudve compoſitum ſenſibile verti, ſivè reſultare aliam ideam, harmoniam, formamve naturalem; abſque eo quod gratis omnino fingatur aliud quidquam fieri; namſi per illam præciſam mutationem ſequitur hujus ortus, & illius interitus, hoc ipſo

pa-

palam eſt, gratis omninò, & abs rè poni novum ortum ſubſtantiæ alicujus, quæ antea non fuerit; ſic ex. g. ad ideam auri neceſſariæ ſunt hæ affectiones, tale pondus, talis cum ductilitate durities, cæteraque hujuſmodi; ſi ergo ſubſtantiæ corporeæ actu quidem præexiſtentis aptæ partes inſenſibiles ad contactum mutuum eo niſu veniant, quo ſenſibiles affectiones omnes auri propriæ habeantur, jam exindè aurum erit, tametſi aliud quidquam fingere deſinas, & corpus illud, cujus affectiones omnes, vel præcipuæ in haſce-ità mutatæ ſunt, ut non ampliùs ullam ſui ſpeciem ſenſibilem exhibeat, corruptum erit.

Itaque quoniam idea hujus, vel illius compoſiti rectè conſtituere dicitur hanc, vel illam ſubſtantiam, ſivè ſpeciem hujus, vel illius corporis, mutatio iſtius ideæ rectè dicitur mutatio *ex hoc in hoc*, *& generatio*; at Philoſophum aliter contra communem ſenſum Philoſophorum interpretari, eundem planè infatuare mihi videtur.

CAPUT QUARTUM.

DE LOCO, INANI, TEMPORE, CONTINUO, INFINITO, ET MOTU.

POſtquam de corpore naturali generatìm, deque ipſius principiis egimus, ea omnia, quæ ad illud pertinent, eadem methodo præmittenda ſunt, ut facilior ad phyſiologiam paretur aditus; ejuſmodi autem

ſunt

ſunt locus,inane, tempus,magnitudo continua, infinitum, & tandem ipſe motus,qui, ut docet philoſophus, ſinè iſtis contemplationibus intelligi non poteſt.Tamet. ſi autem recentiores non pauci ſolo nomine motus, & jejuna ejuſdem nominis ſignificatione contenti ſint, non inutile arbitramur contemplari altius quid veniat hoc nomine *tranſlationis*,aut*migrationis,de loco in locum*, & omninò in quo motus conſiſtat inquirere. Primum verò de loco, & cæteris, quæ ad motus ideam conducunt, agendum eſt.

PROPOSITIO XX.

THEOREMA XVI.

Locus neque eſt Corpus,nequè ſpatium incorporeum per ſe exiſtens.

Curioſa fuit non minus Veteribus, quam Recentioribus disquiſitio de loco, an ſit extremum, terminusve continentis corporis, an verò ſpatium aliquod per ſe exiſtens.Secundam tuebantur ſententiam Stoici, ut Empiricus tradidit, qui ſicut inane vocabant ſpatium privatum Corpore, ita ſpatium à corpore occupatum appellabant *locum*; Academicis etiam id ratum erat, quin immo ex Themiſtio, ut refert clariſſimus Gaſſendus; *pervetus eſt hac opinio, & eorum maximè affinis, conſentaneaque ſententia, qui vacuum in rebus affingunt*.Ex recentioribus verò laudatus Gaſ-

Digitized by Google

ſendus clariſſimis Commentariis hanc illuſtravit; Sunt qui referant, Stoicos feciſſe locum reverà corpus, utpotè, cui trina dimenſio competit, illiſque annuiſſe Proclum dicentem: locum eſſe Corpus inanime, indiviſibile, immobile. Hæc tamen poſitio falſa oſtenditur, nedum quia duo Corpora, locus videlicet, Corpus immobile, & mobile ipſum, quod in loco eſſe intelligitur, ſeſe penetrarent, ſed etiam quia ſi locus eſſet corpus, ſeù aliquid per ſe exiſtens, deberet eſſe in loco, nam, ut Zeno ratiocinabatur: Quidquid eſt, alicubi eſt, & quod nuſquam eſt, non eſt; itaque daretur locus loci, & res in infinitum abiret, quod eſt abſurdum deſtruens certi loci notionem. Quamobrem patet prima pars. Secunda verò manifeſta fit ex I; nam ſi eſſet ſpatium per ſe exiſtens, quamvis inanime, indiviſibile, immobile, tamen haberet unum ex corporis attributis, utpotè trinè dimenſum, ideoque coincideret iſta poſitio cum prima Procli, quam falſam oſtendimus. Sed manifeſta fit etiam hæc ſecunda pars ex propoſitione ſequenti; nam ſi ſpatium abſque Corpore nihil eſt actu, quemadmodum oſtendemus, in eo non conſiſtere naturam loci palam eſt, cum hic verè afficiat corpora, ideoque aliquid ſit, quia nihil nullas edere affectiones poteſt, niſi negativas.

Digitized by Google

PROPOSITIO XXI.

THEOREMA XVII.

Purum ſpatium ſinè Corpore non eſt ens actu exiſtens.

Gaſſendus Democrito, & Epicuro conſentiens, locum quidem eſſe ſpatium dixit, ſed incorporeum, & increatum, cujuſmodi eſſe ait ſpatia, quæ imaginaria dicuntur. Vult enim ſpatia reverà fuiſſe immenſa, priuſquam Deus mundum conderet, eademque ſuperfutura, ſi mundum fortè deſtruxerit, neque alia ratione diſtingui ſpatium imaginarium extrà mundum ab hoc mundano, niſi quod illum abſque corpore eſt, hoc autem cum mundi mole penetratum, & longa oratione comprobare nititur ſpatii dimenſiones, utpotè incorporeas, poſſe abſque ullo incommodo cum dimenſionibus corporis ſeſe mutuo penetrare. Quia verò explicare nequit, ſub qua cathegoria comprehendatur hoc ſpatium, ideo aliquid eſſe ultra Ariſtotelis Cathegorias commentatur, & inquit, abs re Peripateticos diſtinguere ens in duo illa genera *ſubſtantiam*, *& accidens* cum duo alia ipſe ſtatuenda putet magis generalia, *locum*, *& tempus*, res, ut ait, excluſiſſimas ab Ariſtotelis cathegoriis.

At profectò quamvis Epicurea hæc thæſis novitate illuſtrata, ſatis pulchra videatur, ſevero examine tamen falſa deprehenditur; Precario enim haſce loci,

ac temporis cathegorias magis generales fingit laudatus Auctor, & (quamvis loquamur abſquè ulla præoccupatione veterum, qui cathegorias diſtinxerunt) quidquid eſt, neceſſario, vel per ſe ſubſiſtit, vel non per ſe ſubſiſtit; alterutrum enim neceſſario verum eſt, cum non poſſit excogitari medium inter iſta duo negativè oppoſita ex I. pronunciato. Quod ſi ergo per ſe ſubſiſtens id, quod eſt, dicitur, ſubſtantia verè appellatur, niſi nominibus certare velimus; ſi verò non per ſe ſubſiſtat, cum tamen aliquid ſit, neceſſario alicui inhæret, ſeù aliquo indiget fundamento per ſe ſubſiſtente, ut exiſtat, qua ratione accidens dicitur, ſivè modus, ut libet; ad alterutrum itaquè ex his inane ſpatium, tum extrà, tum intrà Mundum revocari neceſſe eſt. Quinimmò, cum Gaſſendus commentetur per ſe ſubſiſtere ſpatium, ac permanere ſemper, vel deſtructo mundo, patet ad ſubſtantiæ genus revocandum eſſe; admittere autem hanc ſubſtantiam increatam, & nullatenus a primo ente Deo dependentem, quæque ideò neceſſariò exiſtat, pura eſt doctrina Epicuri, directè oppoſita commentatori Gaſſendo. qui errores illius auctoris expunxit. Præter quamquod omnino repugnat ſubſtantia increata, & a ſe exiſtens præter Deum ex corollario 3. propoſitionis, cujuſmodi eſſet ſpatium iſtud, ut ex ipſa præfatione conſtat. Quamobrem patet jam, ſpatium ſinè corpore non eſſe aliquid per ſe ſubſiſtens; cumque præterea ſpatium ſic præciſum non ſit accidens, alicui nimirum inhærens, ſiquidem antè mundum conditum,

aut

aut deſtructo mundo, non ſupponitur aliud quidquam, cui inhærere poſſit, manifeſtum eſt omninò non eſſe actu ens aliquod, ſpatium ſic præciſum, & ſinè corpore.

Sed nihilominus perpendamus rationem qua eloquentiſſimus Vir ſuam Theſim comprobare conatur. Supponere nos imperat exinanitam omninò, & vacuam divinitus factam regionem, quæ lunari Cæli ambitu continetur, vel quæ in hoc eſt cubiculo, ergo iſtud ſupponamus; non ideò tamen exiſtens aliqua magnitudo, ſeù res incorporea, & ſpatialis, ut ipſe inquit, circumſcriberetur, & contineretur in iſto concavo, immo nihil remaneret ex hypotheſi, præter continentis ſuperficiem Concavam, aptam continere Corpus, vel Corpora poſſibilia talis determinatæ magnitudinis, ſi intus ponerentur, ejuſque proptereà ſuperficiei extrema determinatam haberent inter ſe diſtantiam, quæ diſtantia tamen non eſt aliqua hypoſtatica magnitudo actu exiſtens inter extrema, ut laudatus vir commentatur, ſed eſt, ſi ritè intelligatur, purus modus, pura relatio, qua extrema diſtant; Ideoque non res alia exiſtens præter extrema hoc modo poſita, ſufficitque ad ritè percipiendam hanc diſtantiam, ſi poſſint inter ipſa poni Corpora tantę determinatæ magnitudinis, nimirum ſi magnitudo, quam inter extrema intelligimus, ſit poſſibilis, non verò actu exiſtens; alioquin imperamus ipſi Gaſſendo, ut ſupponat divinitus deſtructam quamcunque magnitudinem actu exiſtentem inter extrema hujus

biculi relictis extremis eodem modo, quo poſita erant, ac neceſſario in verum ſenſum expoſitum ipſe veniet. Quamobrem Epicurea hæc opinio de Spatiis hypoſtaticis, tum intrà, tum extra mundum falsa deprehenditur, nedum ex præfata demonſtratione directa noſtræ propoſitioni, ſed vel ex ipſo fallaci argumento egregii auctoris hac ratione excuſſo; undè autem habeamus ideam ſpatii, fusè dictum eſt in præfatione.

PROPOSITIO XXII.

THEOREMA XVIII.

Non datur inane interſperſum Corporibus ut aliquod ens actu exiſtens; &, ſiquidem admittatur, ut negatio; ſeù nihil actu exiſtens, tametſi hæc poſitio evidenter non poſſit redargui falſa; non eſt tamen neceſſaria ad res phyſicas explicandas.

Prima pars evidens eſt ex præcedenti, qua hoc inane non eſſe aliquid actu exiſtens oſtendimus, ut etiam ex præfatione. Quamobrem ſuperflua videntur Ariſtotelis argumenta ex 4. phyſicę *cap.9.* huc referre, præſertim illud, quo ſolo Renatus De Cartes vacuum, ut impoſſibile, reiicit. Quod ſi aſſeras cum clariſſimo

mo Alphonſo Borelli inane, tùm intrà, tùm extrà Mundum non eſſe aliquid actu exiſtens,ſed negativum quid, ſeù defectus magnitudinum verè exiſtentium, & (quod idem eſt) merè poſſibilis extenſio, non actu tamen exiſtens res extenſa,fortaſsè hęc theſis redargui evidentèr non poteſt;veruntamen dico, non eſſe hanc ad phænomena phyſica explicanda neceſſariam; poſſunt enim ſine ipſa explicari,& motus,& quies,& condenſatio,& rarefactio,cęteraque omnia naturę phęnomena,quæ procul dubio a motu,& quiete dependent, ſiquidem,non obſtantibus ratiocinijs eruditiſſimi Gaſſendi., clarè intelligi poteſt motus,& explicari abſquè vacuo, ut Ariſtoteles innuit quarta phyſ. tex. 63. *Cedere enim viciſſim ſibi poſſunt corpora, quemadmodum in fluidorum converſionibus perſpicuum eſt*, idemquè ex inferius dicendis conſtabit luculenter. Quinimmò rectè percipiuntur tum rari., tum denſi,tum alia phænomena omnia, ſi admittatur tandem fluidum ſubtile omnes anguſtias permeans Veteribus notum, quod inferiùs longè alitèr, ac Renatus de Cartes contemplabimur. Non eſt igitur neceſſaria poſitio iſtius vacui, etiamſi ut negatio intelligatur., quæ hoc ipſo de nomine a contemplatione rerum phyſicarum excludi meretur.

PRO-

PROPOSITIO XXIII.

PROBLEMA II.

Quid ſit locus, explicare.

Quatuor ſunt (inquit Philoſophus) quorum unum neceſsè eſt locum eſſe; aut enim forma, aut materia, aut intervallum quoddam extremis interjectum, aut ipſa extrema, eſſe debet; ſiquidem nullum intervallum ſit præter corporis, quod ineſt, magnitudinem. Oſtenditur autem, locum non eſſe formam, quia licet hæc terminus ſit, interna rei eſt, ac movetur in ipſo corpore; locus autem continentis rationem habet, quod videlicet non movetur; neque eſſe materiam ſubdit Philoſophus, quia hæc non eſt a re ſeparabilis, locus autem mutatur, nec materia continet, ut locus, ſed potius continetur extremis. Tandem quod locus non ſit intervallum, ſeù ſpatium (præterquam quod ex ſuperioribus luculenter patet) Ariſtoteles etiam comprobat, quià ſic ſeſe mutuo penetrantibus hoc intervallo, & corpore darentur infinita loca terminis circumſcripta, ſiquidem magnitudo infinitè dividua eſt; locis autem prætereà ſuis eſſent circumſcriptæ partes omnes poſſibiles; *aqua enim [inquit] & aere locum mutantibus, quod univerſa aqua in vaſe facit, idem partes omnes in toto faciunt*; at quamvis hoc infinitum actu non vereantur admittere novi philoſophi, falſum eſſe inferius cum eodem Ariſtotele oſtendemus. Supereſt igi-

igitur dicere, ut philoſophus ſubdit; *locum eſſe continentis corporis extremum immobile primum*. Quoniàm verò difficile percipitur, qua ratione continentis corporis extremum immobile ſit, ſiquidem aer circumdans, & continens quodlibet corpus, puta, columnam Trajanam, flante borea, movetur, ejuſdemque propterea extremum continens non eſt immobile; inquirendum eſt quid ſit illud extremum immobile, inquirendum eſt, quid ſit illud extremum immobile, cui competit loci definitio.

Recentiores multi ex Peripateticis locum dividunt in internum, & externum. Hujus nomine intelligunt ſuperficiem continentis corporis ad inſtar vaſis: illum verò, qui propriè *ubi*, & locus appellatur, modum quemdam eſſe ajunt, quo determinatur corpus ad exiſtendum hìc potius, quam alibi; porrò ut explicent qua ratione locus immobilis ſit, ipſum conſiderant, non ut ſuperficiem ambientis corporis abſolutam, ſed cum tali reſpectu diſtantiæ ad Polos, & puncta mundi fixa, qua ratione domus hæc eandem immobilem diſtantiam ab illis punctis ſervat, tametſi centies mutetur ſuperficies ambientis aeris, flante aquilone; prætereà polos etiam mundi conſiderant cum ſuo *ubi*, ſeù loco intrinſeco, nimirum determinato modo, quo conſtituti fuerunt, per quem ſcilicet illic eſſe dicuntur, & hac ratione immobilem ſemper fore locum ajunt, etiamſi divino juſſu mundus totus moveretur; tum enim aliud *ubi*, ſivè alium modum acquireret, primo illo neutiquam moto: atquè hinc ſequitur, ſolum in-

internum locum eſſe propriè locum, ac immobilem, immò admiratio illa tollitur, qua rident nonnulli Ariſtotelem dicentem, ultrà cœlum ultimum, nec locum, nec tempus eſſe; nam de loco externo, ſeù ambiente corpore, quod ibi non eſt, intelligitur contextus hic, non autem de loco interno. Quid autem, inquies, iſte modus eſt? Non aliud certè, quam ordo, quo corpora exiſtunt, diſtantque inter ſeſe, & ab aliis, vel præſentibus, vel poſſibilibus. Itaque ubicumque corpus poni intelligatur etiam extra Mundum, neceſſariò talem habet ordinem certum, ac determinatum, quo ab aliis quibuſcunque poſſibilibus diſtet. Cum verò hic ordo ad mundum intelligibilem referatur (tametsì ſolutum problema ſit) placet ulteriùs, hanc relationem ex mundo intelligibili deducere, ut in præfatione.

PROPOSITIO XXIV.

THEOREMA XIX.

Locus propriè conſideratus immobilis eſt, quatenùs relationem habet ad ideam divinam, ſeù Mundum intelligibilem.

Perſpicuum id fiet, ſi animadvertas Mundi molem corpoream eſſe moventi primo immobili Deo intimè pręſentem, ut ex III. deducitur luculentèr, & ordinem

quo

quo res exiſtunt, ab ipſo movente primo pendere; Hinc enim ſequitur, quod relatio, ſivè ordo iſte non ſolum conſiderari debet inter mobile, & mobile, ſeù inter Corpora, verum eitam inter corpus mobile, ac moventem Deum immobilem. Subtiles ideò Scoti diſcipuli Maſtrius, & Bellutus immobilem locum explicant ex ordine determinato, quem dicit ſuperficies continentis corporis ad præſentiam Divinam. Itaquè hiſce ſubſcribens dico, ut in præfatione innui, eatenùs immobilem eſſe locum, quatenùs relationem habet ad ideam divinam, ſivè mundum intelligibilem; eſt enim Deus ipſe (tametſi individuus) ubique totus, præſens, & infinitus, ut ex III., ideoquè non poteſt dari ſuperficies Corporis, cui non ſit Deus intimè præſens. Quoniam verò Corpus quodlibet mobile finitum eſt ex V., ac præterea non poteſt eſſe Deo præſens ubicumque, ſivè non omnibus modis infinitis, neceſsè eſt hoc, vel illo certo modo præſens eſſe Deo corpus, & hanc ad Deum certam relationem præſentiæ habere. Quamobrem, cum Deus immobilis ſit, neceſſario erit immobilis certus ille aſpectus, ad quem refertur præſentia Corporis cujuſlibet, vel actu exiſtentis, vel poſſibilis; cumquè non alia ratione quidquid ad corpus pertinet, immobile ſit ex eadem V., & III., patet, eatenùs locum eſſe immobilem, quatenus relationem habet ad ideam divinam, ſeù mundum intelligibilem, ut erat demonſtrandum.

Digitized by Google

PROBLEMA III.

Quid ſit tempus explicare.

Quid eſt ergò Tempus? Si nemo ex me quęrat (inquit Auguſtinus) ſcio, ſi quærenti explicare velim, neſcio. Dicitur ab Ariſtotele *numerus, ſeù menſura motus ſecundum priùs, ac poſterius* lib:4. phyſ. cap. 11. ſcilicet, quamvis tempus reverà motus non ſit, non ſine motu tamen eſt; *cum enim*, inquit, *ipſi cognitione nihil mutamur, aut ſi mutamur, minimè advertimus, nullum tempus prateriiſſe nobis videtur, quemadmodum hiſce, quos fabula tradunt in Sardo apud Heroas dormiiſſe*: videlicet novem liberis Herculis ad Sardiniam appulſis, ut refert Strabo, ibique interemptis, & uſque ad Ariſtotelis tempora ſervatis integris, itaut dormientium ſpeciem exhiberent. *Quamobrem*, ſubdit Philoſophus, *ſi tum, cum nullam diſtinguimus mutationem, evenit, ut nulla in nobis temporis ſit cogitatio, ſed in uno individuo manere anima videatur, cum autem ſenſu apprehendimus, & diſtinguimus, tunc tempus prateriiſſe dicitur, perſpicuum eſt, ſinè motu, & mutatione tempus non eſſe.*

Itaquè hanc Philoſophi doctrinam expendere operę prætium eſt, annè ſcilicet tempus quid aliud à motu independens omninò ſit ad ignotam clariſſimi Gaſſendi Cathegoriam pertinens; quod profectò aſſequemur, ſi altiùs *paralleſiſmum* penetremus ab eodem au-

authore prolatum inter tempus, & locum; ut enim locus, ita & tempus bipartitur in externum, & internum, ac tempus quidem externum eſt numerus, ſeù menſura motus externa, ut motus Solis, aut omninò primi Mobilis velociſſimi, cui comparare aſſuevimus tempora cæterarum rerum; nam ſi comparemus ipſi aliquod quieſcens corpus, rectè metiri poſſumus, quanto tempore quieſcens iſtud perſeveret, inſpiciendo nimirum, quot motus partibus reſpondeat Corpus in tali ſtatu perſeverans; atquè hinc mos invalvit rerum durationes metiendi per horas, dies, menſes, annos, &c. Internum vero tempus duratio dicitur, eſtque modus, quo res determinantur, ut contemporaneę ſint heſterno, aut hodierno tempori, præterito, vel futuro, anno, vel ſæculo; ſcilicèt eſt modus, quo res dicitur eſſe nunc potiùs, quam aliàs. Immò ſi tempus quidèm primi mobilis hac ratione, ut modus accipiatur, erit internum tempus ipſius. Sed & comparatio eadem in noſtra ſententia proſequitur inter locum internum, ac tempus internum; nam ſicut ille nil aliud eſt quam modus, & ordo, quo corpora quieſcunt, diſtantque ab invicem, ita iſtud nil planè aliud eſt, quàm modus, & ordo, quo corpora moventur, vel ad motum comparantur: non enim rem quieſcentem conſumere tempus intelligimus, quin ipſam ad motum primi Mobilis, aut ad alium referamus, aut imaginemur motus intervallum.

Ad hæc, quemadmodum internus locus, quo res conſtituitur hic, eſt prorsùs immobilis, ut luculenter oſten-

oſtendimus, ità & internum tempus, quo nunc res durat, eſt modus neceſſariò immutabilis, repugnatque transferri in aliud tempus, cum ſit hoc determinatum *nunc*, ſivè determinatum diſcrimen à quovis alio tempore. Quamobrem, tametſi Gaſſendus pulcherrima oratione dixerit, ut locum, ita & tempus eſſe aliquid mundo ipſo, & motu primi Mobilis prius, quia idem, qui nunc eſt primi mobilis motus, eſſe poterat (inquit ipſe) ante millenos annos, ſi tunc Deus mundum creaſſet, eaque propter eundem motum futurum fuiſſe videtur hoc caſu; non idem tempus; reſpondere par eſt, non eundem in tali caſu futurum fuiſſe motum, ſed ſimilem; quinimmò ante mundum conditum tempora, quæ imaginamur, præceſſiſſe, purè poſſibiles modos durationis poſſibilium rerum fuiſſe dicimus, quemadmodum de ſpatiis loquebamur; ſic enim vera inſtitui debet inter locum, & tempus comparatio, ut quemadmodum locus internus non eſt quid per ſe exiſtens ad Gaſſendi cathegoriam phantaſticam relatum, ſic internum tempus non ſit res per ſe exiſtens, & diſtincta à re, quæ durat, ſed purus modus ejuſdem.

Aliud verò ſupereſt animadvertendum argumentum, quo comprobari videtur, tempus abſque motu dari poſſe. Nam reverà (inquit celeberrimus Vir) laberetur tempus, ſi omninò motum Cæli ſiſteret Deus, iterumque poſt aliquod tempus reſtitueret, ut contigit, quando Joſue cum Amorrhæis præliabatur

tur, ſed eadem planè difficultas circà locum ſoluta ſuperius eſt; itaque cohærenter dicimus, etiamſi motum, tempuſve externum deeſſe ſupponas, referri tamen internum tempus rerum ad præcognitum, determinatumque motus ordinem in idea primi Moventis; atquè hoc ſenſu intelligendus eſt Plato in Thimæo inquiens: *Tempus eſſe æternitatis imaginem numeris certis progredientem*. Nam æternitas ipſi Deo competit in ſe veluti conſiderato, tempus verò refertur ad imaginem, ſivè ideam cond endi Mundi, cum tali motuum, viciſſitudinumque ordine.

Tandèm ex his luculentèr intelligimus, cur tempus unum ſit ubiquè, omneſque res contemporaneas eadem menſura, eodemque tempore dimetiamur; nam omnes ad unum eundem motum primi Mobilis velociſſimi referuntur, vel omninò ad unum, eundemque ordinem hujuſce motus præcogniti, ac prædeterminati ab ipſo movente primò; ex his autem, quid ſit tempus, conſtat.

S C H O L I U M.

Itaquè quantitas tempris, ut & loci, & omninò mathematicorum indiviſibilium non eſt (ut craſſo ſenſu imaginantur nonnulli) quid ſub ſenſum cadens, ſed modus, & ordo intelligibilis ab Idea divina dependens, ſeù à mundo intelligibili, ſuntque individua mathematica non partes corporis, ſed termini ſpectantes ad formam, quæ eſt expreſſio divinæ

ideæ

Ideæ ſuaptè natura intelligibilis potius, quam corporea, ex quorum cognitione deducit D. Auguſtinus, animam noſtram ſpiritualem, atquè immortalem eſſe.

PROPOSITIO XXVI.

PROBLEMA IV.

Quid ſit motus explicare.

Cum duplex ſubſtantiarum genus noverit Philoſophus, aliud nimirum, quod perfectionem habet omninò immutabilem, *Entelechia Monon*, purus actus, cujuſmodi eſt Deus optimus, maximus, immobilis; aliud quod actum, & perfectionem habet mutabilem, cujuſmodi ſunt ſubſtantiæ corporeæ actu, & poteſtate ſimul conſtantes, ut ſuperius diximus; jurè merito hanc motus definitionem tradidit inquiens, *motum eſſe entelechiam, ſivè actum ejus, quod poteſtate eſt, quatenùs poteſtate eſt;* atquè ità quidem dixit, ut diſtinguatur motus ab actu rei, prout eſt actu, nimirum à forma, ceù termino; tametsi enim pura potentia paſſiva, ſinè forma neutiquam exiſtere poſſit, nequè per conſequens moveri ſe ſola valeat, motus ad id pertinet, quod poteſt modo ſub uno, modo ſub alio termino, modò in uno, modo in alio loco eſſe, uno verbo pertinet ad potentiam paſſivam, quam corpus mobile neceſſariò includere diximus, & in quam cadit muta-

ta-

Digitized by Google

mutatio; actus enim, ſivè forma, & terminus à potentia præciſus non eſt quid mobile (niſi fortè per accidens,)ſed ſuaptè natura talis eſt ſemper,idemque permanet, quouſque exiſtat, ut figura trianguli; ſic rectè ſubdit Philoſophus: *æris, quatenùs æs eſt actu, motus non eſt, neque enim idem eſt æs eſſe, & poteſtate aliqua præditum eſſe, ut moveatur*, aliiſque exemplis illuſtrat expoſitam doctrinam, qua, præter actum primum, ponit alium actum ejus, quod poteſtate eſt, quatenus eſt poteſtate, in quo motus reverà conſiſtit, *ut illius, quod poteſt ædificari, quatenùs ædificari poteſt, ædificatio actus eſt, & motus*. Nec ideò tamen appellatur actus, ut reverà ſit aliquid jam abſolutum, & perfectum, ſicut terminus, ſed quià per ipſum reverà mobile in actum perfectum tendit. Quamobrem Plato cum Pythagora motum reducunt ad non entis genus, dum enim perſeverat motus nondum eſt actu id, quod per motum acquiritur. Quid autem eſt, inquies, actus ſecundus, & imperfectus, in quo motus conſiſtit? Nil aliud profectò, quam purus modus propriè ad corpus, quatenùs potentiam includit, ſpectans, ſeù purus modus potentiæ paſſivæ; patet enim ex ſuperioribus ſine hac potentia motum, ne intelligi quidem poſſe, ideoque patet, motum *eſſe modum ipſius mobilis, quo ad terminum, quem habere poteſt, ſe nondum habet, pertendit*. Quamobrem Philoſophus rectè inquit: Motum eſſe non in movente, ſed in eo, quod movetur; jamquè ex his, quid ſit motus generatim, conſtat.

 SCHO-

S C H O L I U M.

Si Mobile ipſum phyſicè magis conſideremus juxtà ſuperius expoſita principia, quid ſit motus, & quies, clariùs percipitur. Nam reverà Mobilis nomine non intelligimus phyſicè loquendo puram, & præciſam illam potentiam paſſivam, quæ corpori neceſſariò conjuncta eſt, & cujus ratione corpus mobile eſt, ſed hoc nomine venit corpus, ipſa nimirùm ſubſtantia præciſa ab hoc, vel illo termino; hæc enim ex potentia paſſiva, & activa conſtituitur, apta nata non minus moveri, quam quieſcere, ideoque tum motus, tum quies propriè ejuſdem ſunt modi, ad quos determinatur ab idea.

PROPOSITIO XXVII.

PROBLEMA V.

Genera omnia motus recenſere, ac juxtà communem notionem explicare.

Tria motus genera ponuntur ab Ariſtotele, ſcilicet motus ad quantitatem, qualitatem, & locum, non autem ad ſubſtantiam, cæteraſque cathegorias motum eſſe docet; quod ſanè paulispèr animadvertere deberent illi omnes Peripatetici, qui ſubſtantiales

les formas generari, atquè interire pravo ſenſu intelligunt, quaſi ſubſtantia poſſit eſſe terminus per motum acquirendus. Enim verò ex ipſa communi notione motus corporei palàm eſt, nullum poſſe excogitari terminum ipſius, qui vel in quantitate aucta, ſivè imminuta, vel in qualitate mutata, vel in loco tandem non conſiſtat; quibus ità ſe habentibus, mutatio qualitatis communi nomine alteratio dicitur, motus, qui in quantitate eſt, communi quidem caret nomine, ſed bipartitur in incrementum, & decrementum, qui & ad locum latio appellatur.

Alteratio motus eſt ad ſenſibiles qualitates, acquiſitio nimirùm caloris, frigoris, humiditatis, ſiccitatis, raritatis, denſitatis, mollitiei, duritiei, laxitatis, adſtrictionis, lævoris, aſpertatis, & ſimilium; motus autem hujuſmodi per hoc tantum, quod particulæ inconſpicuæ mutent locum, figuram, ordinem, & impetum, clarè intelligitur, ſi nimirum hæc, vel illa particularum habitudo per motum inferatur, undè effluvia ejus figuræ, ac impetus perſpirent apta ad excitandum ſenſum caloris, frigoris, & hujuſmodi, vel ad eorum producendos effectus, ſatis eſt, ut hanc, vel illam qualitatem habere dicantur, eademque ratione laxitas, adſtrictio, mollities, durities, & ſimilia dependent ex vario particularum ſitu, ordine, poſitura, figura, & momento, quo vel facilè cedunt, vel reſiſtunt, vel hoc, aliove modo ſe habent, quæ omnia, ut communis jam fert Phyſiologorum ſententia, facilè per motus explicantur, qui

tandem ad loci mutationem, partium inſenſibilium reducuntur; ita ut, quidquid alii addunt ad explicanda hæc phænomena, non aliud præterea quam verba nil ad perceptionem rei conducentia ſint, & quamvis hanc doctrinam Ariſtoteles non explicaverit, clarè tamen deducitur ex iis, quæ tradidit, ſi phyſicè magis, quam logicè accipiantur, ut *ex* 1. *&* 7. *phyſic. & ex lib. de ortu, & interitu*, aliiſque locis conſtat. De alteratione autem agemus quoque, ubi de qualitatibus.

Incrementum, & decrementum, ſivè motus ad quantitatem ſpecies quædam lationis eſt, inconſpicua tamen, quatenùs incrementum faciunt corporeæ particulæ, ſi apponantur, decrementum, ſi detrahantur; inquit enim Philoſophus: *Quod primum augetur, appoſitione augetur, ità ut totum unum evadat: rurſus imminuitur, quod imminuitur aliqua ejus parte abſcedente*. Iſti autem duo motus ad qualitatem, & quantitatem ideò diſtinguntur à motu ad locum antonomaſticè accepto, quià in hoc ſolo non mutatur ſtructura partium, ſed ipſum totum corpus de loco in locum cietur. Cæterùm nullum aliud aſſignari poteſt diſcrimen, nec aliam habere poſſumus notionem motus, ut cogitanti palam eſt. Quinimmò ex iis motibus generationes, interituſque rerum explicari poſſunt ad mentem ejuſdem Ariſtotelis. Interim verò, quæ ſint genera motus juxtà communem notionem conſtat, ut explicandum erat. Sed quoniàm omnis motus ad quantitatis continuæ menſuram revocatur, ante-

te-

tequàm ulteriùs progrediamur, quid ſit continuum explicare oportet.

PROPOSITIO XXVIII.

PROBLEMA VI.

Quid continuum, & contiguum, quomodo item motus, ac tempus continua ſint explicare.

Quantitas omnis bifariàm intelligi ſolet; alia enim eſt continua, diciturque *magnitudo*; alia verò diſcreta, & *multitudo* appellatur, quæ numerum conſtituit, ceù plures unitates diſcretas. Quantitas continua, ſeù magnitudo eſt dimenſio, quæ conſtituit quidem rem diviſibilem, actu tamen unam, ſeù non diviſam. Sed ut hujus(quam hic inquirimus) notionem habeamus, adnotandum eſt,contigua Corpora (ut vel ipſo nomine conſtat) ea dici,quæ ad mutuum contactum poſita ſunt; contactus autem Corporum non niſi per diſtinctas, & certas ſuperficies, vel lineas,vel puncta fieri poteſt,atque neceſſe eſt contigua Corpora ſuas habere diſtinctas figuras, propriiſque terminis eſſe ſingillatim definita:undè patet contigua ſimul poſita multitudinem conſtituere.Optimè igitur Ariſtoteles docet; contigua corpora eſſe, *quorum extrema ſunt ſimul*, videlicet ad mutuum contactum poſita; continua verò eſſe,*quorum extrema ſunt unum*, vi-

videlicèt unam, & eandem indiviſam conſtituentia figuram. Quoniam enim Corpus non eſt quid indi viduum, ſed neceſſariò dividuum, ut ex ſuperioribus conſtat, non aliam profectò unitatem corporeæ magnitudinis agnoſcere poſſumus, quam præfatam, nempè unitatem figuræ, cujus partes nullæ ſint propria figura diſcretæ, ſed omnes, quotcumque aſſignari poſſunt, unitate figuræ totius, unave tantum gaudeant ſuperficie, non verò ſingulæ propria. Hujuſmodi eſt athomus in hypotheſi Epicuri, vel in quacumque hypotheſi corpus indiviſum, & unum. Quid igitur ſit continuum, & quid contiguum ex his manifeſtum eſt.

Quoniam verò motus, ac tempus etiam ad quantitatis menſuram revocantur, & continua quoquè ſunt, animadvertendum eſt, continuam quantitatem bifariam accipi; alia enim eſt permanens, quæ tota ſimul exiſtit, eſtque corporum magnitudo, de qua hactenùs diximus; alia verò eſt ſucceſſiva, ſcilicet continua quidem eſt, non tamen tota ſimul exiſtens, cujuſmodi eſt motus, ac tempus, ut inferiùs luculentèr explicabimus.

PRO-

PROBLEMA VII.

Varia de infinito in continuo ſententias expendere.

Cum in idea magnitudinis continuæ partes proportionales in infinitum ſemper dividuas intelligamus, ut infinitas medietates medietatum, infinitas tertias tertiarum, & ſic deinceps, animadvertendum eſt, anne ita adſint reverà infinitæ partes diſtinctæ. Quatuor ſunt in hac ardua quęſtione ſententiæ ab Ariſtotelis doctrina alienæ, prętèr Renati des Cartes placitum, quod inferiùs expendemus.

Alii Democriti, & Epicuri doctrinam ſecuti nullum conſpicuum Corpus continuum eſſe rati ſunt, ſed athomorum aggeriem poſuere infinitam, in Corpore tamen quolibet determinato finitam, qua concreta corpora, ſeſe contingentibus athomis, & inania ſpatiola intercipientibus, conſtare voluerunt.

Alii ponentes in phyſicis indiviſibilia, quę Mathematici præciſis conceptibus contemplantur, arbitrati ſunt, continuum ex iiſdem indiviſibilibus actu diſtinctis conſtitui, vel finitis, ut Zeno, vel infinitis, ut Gallileus maluit.

Alii continuum tàm permanens, quam ſucceſſivum ex infinitis proportionalibus partibus compoſuerunt, re ipſa quidem diſtinctis, ſed tamen inter ſeſe

ſeſe communicantibus; quamvis enim fieri non poſſe aſſerant, ut continuum conſtet infinitis partibus aliquotis, ideſt uni certę parti datę æqualibus, nullum tamen inconveniens ſequi putant, ſi componatur continuum ex infinitis partibus proportionalibus, puta, medietatibus medietatum.

Tandem Cardinalis Delugo, & cum ipſo Pater Honoratus Fabri arbitrantur, componi continuum ex minimis finitis re ipsà individuis, at virtualiter, ſivè æquivalenter dividuis, quæ nimirùm aliquam habent extenſionem, licèt reipſa minimam, & inſectilem, unumquodque verò minimum æquivalere duobus, vel pluribus minimis, quæ ſaltem a Deo produci poſſunt ipſo minora, itemque ſemiminimum quodlibet ęquivalere aliis minoribus, ut ſic in infinitum res abeat.

Omnes tamen hæ ſententiæ difficultates inſolubiles involuunt. Prima enim, ut ab ea ordiamur, nullatenùs quæſtioni ſatisfacit; de athomo enim qualibet viget difficultas, anne, cum extenſa ſit, ſuas habeat medietates, vel tertias, aliaſve partes proportionales in infinitum, a Deo ſaltem dividuas; ſed & eandem patitur difficultatem ultima ſententia. Iſta enim, quæ Cardinalis Delugo adſtruit, minima ſunt veluti athomi Epicuri, ſcilicet non ſunt puncta mathematica omnino individua, ſed extenſionem quoquè ſuam habent ex dictis, nam æquivalent duobus ſemiminimis minoribus poſſibilibus, eadem vigente deincèps proportione in infinitum; ergo ipſi Deo, quem pro-

producere poſſe ajunt ſemiminima minora in infinitum, adimere poteſtatem unumquodque minimum dividendi omninò abſonum eſt, conceptui repugnans, & imperceptibile; nec puto, ipſos authores id unquam percipere poſſe, niſi fortè verbo tenùs ea proferre velint, quæ novam tegere ſententiam, aut offundere ipſi tenebras utcumque valeant. Quod ſi fortè dicerent, minima iſta eſſe puncta Mathematica nullas habentia partes, in eaſdem difficultates inciderent, quæ Zenoni, vel aliis opponuntur.

Zenoni, cujus ſecunda eſt ſententia, evidentiſſimæ demonſtrationes obſtant; neque enim, ſi quæ linea conſtaret finitis punctis imparibus, poſſet bifariàm dividi, tum diagonium quadrati eſſet lateri commenſurabilis, aliaque multa cogeretur ille aſſerere, quorum falſitas ex elementis geometricis mamanifeſtè conſtat, ut fusè alii adnotarunt. Inane autem perfugium eſt, aſſerere mathematicas hujuſmodi demonſtrationes abs re ad contemplationes phyſicas transferri. Nam reverà circà mirabiles quantitatis proprietates nihil certi habemus, quod ex diſciplinis Mathematicis non deſumatur; ideoque nemo poteſt, qui Scepticus non ſit, vel mente parùm conſtans, diſciplinas illas evertere, aut a phyſicis rebus proſcribere, quaſi veritati, aut ipſi rei non congruant, niſi gratis omninò, & nimis confidentèr.

Prætereà contrà Gallileum, qui ex punctis infinitis conſtitui magnitudinem terminatam docuit, directè militant argumenta, quibus Zeno motum deſtruere nititur, ut alia taceam contrà infinitum actu exiſtens

utrinque terminatum . Nam ſi punctum additum puncto extenſionem facit , infinita puncta infinitam facient extenſionem, & magnitudo unius palmi erit infinitè extenſa contra hypotheſim. Si punctum additum puncto nullam extenſionem facit, nec extenſio unius palmi poterit ex punctis, quantumvis infinitis, produci. Sed & infinitum actu exiſtens prçter Deum abs re poni videtur ex Corollario tertiæ &c.

Tandèm contrà reliquos Authores militant eadem vulgata Zenonis argumenta; ſiquidem, ut alia taceam, Mobile finito tempore pertranſire ſpatium non poterit infinitis conſtans partibus actu exiſtentibus diſtinctis, quamvis rei tenebras offundant, dicendo eas partes actu diſtinctas eſſe, inter ſe ſe tamen communicantes . Quælibet ergo ex præfatis ſententiis jure merito reprobatur &c.

PROPOSITIO XXX.

THEOREMA XX.

Partes quantæ actu infinitæ, ſivè indefinitæ, ac diviſæ, infinitam, ſivè indefinitam componunt extenſionem, vel ſint æquales, vel inæquales.

Celeberrimus des Cartes nedùm infinitas partes diſtinctas in continuo ponit, ſed & ipſas indefinitæ minutias actu diviſas vult in ſua materia primi elementi, ita ut in ſpatio finito indefinitæ exiſtant minutiæ

tiæ actu diviſæ. Hoc igitur clariſſimi Alphonſi Borelli duplex theorema, & duo inſuper noſtra ſequentia, ut novam iſtam doctrinam perpendamus, non abs re eſt proponere. Prima hujus pars demonſtratur a clariſſimo Præceptore *Borello de mot. nat. à gravit. pend. prop. CXXXV*, ut ſecunda propoſit. ſequente. Sed hoc ipſo evidens eſt, quià partes iſtæ æquales non ſunt puncta mathematica ex hypotheſi, ſed neceſſariò habent certam aliquam magnitudinem, cujus ratione ſunt æquales; quo poſito manifeſtum eſt, adeò multiplicari poſſe, ut certam aliam magnitudinem, quantumvis magnam, ſuperare valeant ex Euclidis definitionibus lib. V, & communi notione; igitur, ſi ultrà numerum ſic multiplicatum *intelligatur* earum numerus indefinitus, perſpicuum *eſt*, haſce partes indefinitas juxtà poſitas quamlibet magnitudinem definitam ſuperaturas eſſe, ac proindè (quod idem eſt) infinitam extenſionem compoſituras; quarè perſpicua eſt prima pars. Secunda verò eadem ratione maniſeſtiſſima eſt. Si enim aſſumas omnium minutiarum diviſarum, quæ infinitæ ponuntur, actu minimam, eique infinitas alias addas, ſeù (quod idem eſt (in definitas, palam eſt, quamlibet finitam magnitudinem neceſſariò hac multiplicatione ſuperatum iri, &(quod idem eſt) particulas ità multiplicatas infinitam, ſeù indefinitam extenſionem compoſituras præter exceſſus aliarum majorum particularum, quæ ſuperſunt, ut clariſſimus Alphonſus Borelli oſtendit. Verum quia

Digitized by Google

tanti Viri demonſtrationem declinare nonnulli contendunt, pueriliter negantes, ſic diviſarum infinitarum particularum poſſe minimam aſſumi, luſtremus jam hoc inane perfugium. Si re ipſa, & actu exiſtunt diviſæ alicujus corporis infinitæ, ſeù indefinitæ partes, ergò certa, & definita extenſione omnes, & ſingulæ actu donatæ ſunt ex V, & ex communi notione; neceſſe eſt ergò, vel omnes æquales, vel non omnes æquales eſſe ex 1. axiomate. Sint jam non omnes æquales, neceſſariò aliæ majores, aliæ minores erunt ex communi notione inæqualitatis, eritque neceſſariò vel tantùm una minor inter omnes, ſeù (quod idem eſt) minima omnium, vel non tantum una ex I. pronunciato, ſeù (quod idem eſt) aliæ plures erunt, in hac hypotheſi, huic minimæ æquales, quæ videlicet minimæ aliarum omnium ſint. Si enim omnes reverà exiſtunt actu diſtinctæ, immò diviſæ ex hypotheſi, neceſſe eſt aliqua ex poſitis iſtis rationibus exiſtere, ut, præterquamquod ex I. pronunciato deduximus luculentèr, ultrò etiam eſt maniſeſtiſſimum. Vana igitur eſt præfata reſponſio; nam vel minima, vel una ex minimis æqualibus aſſumpta neceſſariò intelligimus per infinitam, quam diximus multiplicationem, infinitam extenſionem componi.

S C H O L I U M.

Sequens Demonſtratio Torricelli procedit rectè de partibus non actu, ſed poteſtate exiſtentibus; ideoquè hallucinantur Carteſiani, ſi hanc demonſtra-

Digitized by Google

ſtrationem aſſumant pro confirmatione falſæ poſitionis præfatæ. Hæc autem eſt propoſitio, ſi ponantur duæ lineæ

A ——————— B

palmaris, &

C ———— D

ſemipalmaris, & huic ſecundæ addantur partes proportionales, puta, medietates medietatum finitè in infinitum, numquam fieri poteſt, ut hæc ſecunda primam adæquet, nedum ut excedat, idque brevius oſtenditur. Nam ſi ex A, B majore abſcindas medietatem, ſivè portionem æqualem ipſi C D, eamque dividas ſemper in medietates medietatum, vel alias partes proportionales, numquam poteris totam iſtam portionem abſumere, ut ex ſuperioribus, & re ipſa patet. Igitur (quod idem eſt) ſi partes iſtas proportionales, in quas pergis dividere præfatam portionem lineæ A B, addi ſemper intelligas ipſi lineæ C D, nunquam fiet, ut alteram medietatem lineæ A B compleat; remanebit enim ſemper aliquid ex abſciſſa illa portione dividendum, & huic lineæ C D adiiciendum; quarè manifeſtiſſima eſt propoſitio. Hallucinaretur autem, ut innui, qui ex hoc inferret, partes inæquales infinitas actu diſtinctas non componere extenſionem infinitam; quia in dato exemplo nunquam adduntur partes infinitæ, ſed ſemper finitæ, atquè vera idea, ſeù communis notio quantitatis continuæ nos quidem clarè docet, iſtam eſſe perpetuò dividendam in partes finitas, ve-

rum-

Digitized by Google

tamen repugnat conceptui noſtro, exiſtere propterea partes infinitas actu, & diſtinctas, quia componant infinitam quantitatem; ideoque patet hac de re ſolum Ariſtotelem recte ſentire, ut paulò inferius explicabimus.

PROPOSITIO XXXI.

THEOREMA XXI.

Corpus determinatę magnitudinis neutiquàm poteſt dividi finito tempore in omnes partes, in quas dividuum eſt.

Dividatur enim, ſi poſſibile eſt, corpus B finitum in omnes partes, in quas dividi poteſt, fiatque hæc diviſio tempore finito C, igitur poſtea nulla pars diviſi illius corporis capax ulterioris diviſionis erit, ſeù (quod idem eſt,) nullum erit ſegmentum, quod ſit extenſum; ſi enim extenſum, dividi iterum poſſet, ſaltem divinitus, ex ſuperioribus, nec proindè omnes diviſiones poſſibiles aſſumpti corporis B factæ jam fuiſſent contra hypotheſim. Quod ſi dicas, dividi poſſe iſtud corpus omninò, & non in partes quidem extenſas, ſed in puncta individua, ſeù mathematica; præterquamquod hoc repugnat demonſtrationi proximi Scholii, deſtructa jam erit penitus omnis extenſio illius corporis B, nec diviſum erit in partes, ut erat hypotheſis, nàm hæ debent eſſe quantæ, itaquè nil ſupererit, quod ſit extenſum, quodque ad præfatum cor-

corpus ullam habeat proportionem, ſitque ejus pars aliquota, aut proportionalis; hoc autem eſt falſum ex communi notione diviſionis quantitatis, ut ex ſuperioribus; patet igitur, quod demonſtrandum erat.

PROPOSITIO XXXII.

THEOREMA XXII.

Corpus determinatę magnitudinis finito tempore non poteſt dividi in partes actu infinitas, ſeù indefinitas.

Ex præcedenti inſertur hæc propoſitio; ſi enim corpus finito tempore non poteſt dividi in omnes partes, in quas dividuum eſt, hoc ipſo finis aliquis eſt diviſionum eo tempore agendarum, & proindè reipsà finitus, ſeù definitus eſt numerus partium ejuſdem corporis. Idque ulteriùs demonſtratur; ſumpta enim quævis ex iſtis partibus, quæ determinatam neceſſariò habet magnitudinem, ut ut exiguam (immò concipè minimam, ut in propoſitione XXX.) poteſt hæc ità multiplicari, ut adæquet, vel ſuperet ſuum illud totum corpus, quod ſupponitur diviſum, ergo ad illud certam habebit rationem; non igitur infinitæ, ſeù indefinitæ rationes intèr totum illud, & ſegmentum iſtud quodvis intercedent ex definitionibus *lib.5. Euclidis*. Quarè iterùm manifeſta eſt pro-

propoſitio, iterumquè patet, falſam eſſe celeberrimi desCartes ſententiam, qua ponit materiæ ſuæ partes unica circumvolutione determinati corporis in minutias indefinitas jàm fuiſſe actu diviſas.

PROPOSITIO. XXXIII.

PROBLEMA. VIII.

Ariſtotelis doctrinam de infinito in continuo explicare.

Ariſtoteles tandèm, ut arduas circà infinitum in continuo difficultates ſolveret, duplex more ſuo diſtinguit infinitum: aliud actu, aliud poteſtate, utrumque autèm appellat id, ex quo ſecundum quantitatem accipientibus aliquod ſempèr accipiendum remanet. Poſtquàm verò fusè oſtendit, infinitum actu in natura corporea non dari, & nihilominùs ſemper magnitudines in magnitudines dividuas eſſe, undè ſequitur neceſſariò, infinitum in magnitudinibus admittendum eſſe, in ſecunda ſignificatione infinitum in hiſce poſuit, infinita nimirùm dimidia in continuo eſſe non actu, ſed poteſtate docuit; qua ratione ſoluit argumenta Zenonis motum ideò negantis, quia mobile finito tempore non poteſt infinita pertranſire: hoc enim verum eſſet, ſi infinita illa exiſterent actu, ſed nihil obſtat, quo minùs mobile pertranſeat, quæ non actu, ſed poteſtate tantum in-

infinita ſunt. Ne verò videatur obſcura hæc Philoſophi doctrina, operæ pretium eſt animadvertere, continuum quodlibet definitum, ac terminatum unum eſſe ex definitione continui unum inquam, quia *in ſe indiviſum eſt, ac diviſum a quolibet alio*, unum enim ſic intelligimus. At partes in continuo, quæ diviſæ non ſunt, unitate quidèm totius gaudent, non verò propria, ideoque cum ſingulæ propriam antè diviſionem non habeant unitatem, diſtincta non exiſtunt actu; ſicut enim ſe habet materia ad formam, ità quantitas continua ad figuram, & quemadmodum illa non eſt Ariſtoteli unum quid exiſtens ſine forma, ità neque hęc ſine figura.

Tameiſi autem quam plures Metaphyſici commenti ſint, partes continui eſſe diſtinctas antè diviſionem, nil penitùs obſtant argumenta, quæ adverſus hanc doctrinam opponunt; unitas enim continui non eſt unitas individua, & metaphyſica, ſed dividua, & extenſa, ideoque opponentes illud Democriti apud Ariſtotelem: neque ex uno duo, neque ex duobus unum fieri poſſe, paralogiſmum proferunt, transferendo ad magnitudinem phyſicam, & ad ipſius unitatem continuam, ſivè extenſam, atque dividuam leges unitatis individuæ, ac metaphyſicæ; Nam unitas partium in continuo eſt communicans totius unitas, non verò propria partium, quæ adhuc carent termino proprio, ſeù (quod idem eſt) unitate propria, nam ſine termino unitatem propriam habere non poſſunt.

Digitized by Google

Quod ſi rurſùs urgeant,res dividuas, ſivè ſeparabiles eſſe diſtinctas,id profectò verum eſt, quod vel actu, vel poteſtate diſtinctæ ſunt; actu quidem, ſi ſuos actu habeant terminos antè diviſionem, ut contigua connexa Corpora; poteſtate verò,ſi terminos, quos nondùm habent,acquirere poſſint, ut continua, de quibus loquimur.

Cętera tandem quęcumque opponi poſſunt,facilè ex his reſoluuntur, ut fusè non minùs, quàm verè omnia recentiorum Metaphyſicorum hujuſmodi argumenta ſoluunt Semerì,Cardinalis Pallavicinus, & nuper Doctiſſimus Pater Paſtorini, qui hanc germanam Ariſtotelis ſententiam commentariis nondùm editis explicabat in Scholis.

Ex his itaque infinitum continuæ quantitatis permanentis intelligitur, & hac ſola Philoſophi doctrina lumen afferente, Zenonis argumenta contrà motum evaneſcunt, quorum vi cæteroquin neceſſariò ſuccumbunt, qui continuæ quantitatis in infinitum dividuæ partes ponunt actu diſtinctas; & patet inſuper,hanc ſententiam vulgatis demonſtrationibus mathematicis congruere. Supereſt igitur, ut de quantitate motus, ac temporis cohærentèr diſſeramus.

PRO-

PROPOSITIO XXXIIII.

THEOREMA XXIII.

Motus eſt affectio corporis, prout in infinitum dividui, atque ſegmentis illius ex æquo diſtribuitur, qua ratione ad extenſionis menſuram quoque reducitur, ita ut ſegmenta mobilis partibus motus proportionalia ſint.

Cum Philoſophus 6. phyſ. cap. 4. motum duplici ratione dividuum eſſe docuerit, ideoque bifariàm ad quantitatis menſuram ipſum revocaverit *uno modo, tempore alio ex partium, ejus quod movetur, motibus*; hanc nos in primis quantitatem motus in præſenti animadvertimus, de alia inferius acturi. Conſideramus autèm hac ratione motum veluti extenſum in mobili, quatenùs videlicet per mobilis partes diſtribuitur, & majoris claritatis gratia, cum eodem Ariſtotele aſſumimus corpus aliquod continuum, puta, A, C, quod totum de loco in locum moveatur. Aſſero igitur, hujus motum eſſe affectionem ejuſdem, prout eſt infinitè dividuum, & omnibus ſegmentis illius ex æquo diſtribui, & hac ratione ad menſuram extenſionis reduci, ita ut ſegmenta mobi-

bilis partibus motus ſint ſemper proportionalia.

Et primò, quia motus eſt affectio, ſivè actus mobilis, prout eſt potentia *ex prop.VII*, *& XXVI*, mobile autem, prout eſt potentia, idem eſt, ac mobile prout infinitè dividuum ex præcedente, patet motum eſſe affectionem ejuſdem mobilis prout infinitè dividui.

Deindè quoniam, dum totum aliquod corpus movetur, partes quotcumque in ipſo aſſignari poſſunt, neceſſariò moventur eodem motu perſpicuum eſt, cuilibet parti, ſivè omnibus ſegmentis poſſibilibus diſtribui ex æquo motum, ita ut totus motus toti quantitati corporis congruat (ſiquidem omnis motus in mobili eſt, & extra ipſum nihil motus eſt, cum ſit modus ipſius mobilis ex ſuperioribus) ac ſimiliter cum unaquæque pars Corporis ea motus portione, quæ ad ipſam pertinet, moveatur; nihil enim alterius motu cietur, ſed motus in mobili ex dictis eſt; patet igitur ſecunda pars. Quod ſi ſegmentis omnibus ex ęquo diſtribuitur motus, in partes extendi quoque intelligitur; qua ratione quidem ad extenſionis menſuram revocatur, prout ſcilicèt in partes mobilis extenditur, quod erat tertium.

Tandèm ſegmenta mobilis partibus motus eſſe proportionalia ex his perſpicuùm eſt; nam ſi ſumatur (ut Ariſtoteles innuit) corpus A,B,C diviſum bifariam in B, quod totum moveatur motu D,E,F, ſitque partis A B motus D E, partis verò B C motus E F, quam multiplex eſt totum corpus A C partis A B vel

vel B C, tàm multiplex eſt tota quantitas motus D F quantitatis motus D E, vel E F. Quare ut ſegmentum A B ad B C, ita motus D E ad motum E F, uno verbo, ſi extenditur motus per omnes partes mobilis, & congruit quantitas hæc extenſiva (ut ità loquar) motus cum quantitate Corporis, ipſamque adæquet, manifeſtum eſt, in quot, quantàſcunque partes dividitur iſta quantitas, neceſſariò & alteram dividi poſſe, ac propterea in eadem ſemper proportione fore ſegmenta utriuſque dividenda.

PROPOSITIO XXXV.

THEOREMA XXIV

Quantitas motus magis propria ſucceſſiva eſt, non permanens, ut & quantitas temporis.

Motum ad extenſionis genus reduci ex ſuperiore conſtat, ſed hæc extenſio per accidens motui competit, quatenùs videlicèt in corpore extenſo concipitur. Alia hic motus quantitas magis propria eſt animadvertenda, ſinè qua ne ipſe quidem motus intelligi poteſt. Hæc autem ab extenſione Corporis diſcriminatur, & innoteſcit diſcrimen, quia corporis extenſio, ejuſdemque partes unà ſimul permanent, non ſic partes motus, ut ex definitio-
ne

ne ipſius conſtat. Nam ſi eſt actus mobilis, prout eſt potentia, ſivè ſinè termino, non eſt actus permanens, ut magnitudo Corporis, ſed eſt continua, & ſucceſſiva termini acquiſitio ita ut una pars alteri ſuccedat, ſitque altera priùs, altera poſterius. Itaque ut, quantum fieri poteſt, hæc motus quantitas percipiatur, animadvertere operæ pretium eſt, motum corporis alicujus per lineam rectam, puta, ab A verſus B, atquè in ipſa eadem linea partes alias ordine priores, alias poſteriores ſecundum ſitum conſiderare, quas cum non poſſit mobile unà ſimul pervadere, neceſſe eſt (ut inquit Philoſophus) in motu prius, & poſterius eſſe, parteſque priores, & poſteriores motus proportione reſpondere iis, quæ in præfata quantitate permanente ex ordine inſunt: hoc tantùm intercedente diſcrimine, quod iſta tota ſimul, & actu terminata magnitudo exiſtit; in motu verò diſtinguitur per terminos ſucceſſivè acquiſitos, qui ſunt fines motus, & ab aliis dicuntur aſperiore vocabulo *mutata eſſe*. Cum enim motus ſit actus entis, prout in potentia, dum in termino eſt, non eſt amplius in potentia ad illum, ideoquè poſſidente Mobili unum ex iis terminis, quos in præfata linea A B invenit, pars illa motus neceſſariò deſinit, qua Mobile illuc anteà tendebat, ſucceditque alia, qua Mobile ulterius currit; quià plures terminos unà ſimul Mobile habere non poteſt; cumque hac ratione novi ſemper deincèps termini acquirantur verſus B, manifeſtum eſt reipsà, & ſola explicatione patet, quantita-

tem

tem motus propriam ſucceſſivam eſſe.

Ad hæc, quia hanc motus quantitatem ſucceſſivam dimetimur ſecundum prius, & poſterius, menſura verò, ſeù numerus ejus tempus eſt neceſſariò ipſi motui proportione reſpondens, ut ex ſuperioribus conſtat, quantitas igitur temporis eadem ratione ſucceſſiva eſt, & manifeſta tota propoſitio.

C O R O L L A R I U M.

Hinc autem infertur, nullum motum in inſtanti fieri, quià motus eſt quædam quantitas in partes dividua ſecundum prius, & poſterius, in inſtanti autem individuo prius, & poſterius; non eſt; immò nec ipſa quies intelligitur in inſtanti, ſed eſt in tempore: *Nam quieſcere id dicimus* (ut inquit Philoſophus) *quod & nunc, & prius, & ipſum, & partes eodem modo ſe habent*, ſive quod perſeverat in eodem ſtatu; *at in momento prius non eſt, quarè nec quieſcere*. Itaquè, ut fusè Peripatetici docent, inſtans reſpondet termino, deſignatque non motum, ſed *mutatum eſſe*; tempus autem dividuum, & ſucceſſivum reſpondet motui, & quieti, ſiquidem eſt duratio rerum etiam quieſcentium.

S C H O L I U M.

Ex duplici motus quantitate, quam duabus præcedentibus ſeorsìm conſideravimus, habetur vera mo-

Digitized by Google

motus menſura, ſi conjunctim accipiantur. Nam in corpore quovis moto perpendere debemus rationem corporis, quod movetur, & ſpatii, quod dato tempore percurrit, ſeù quantitatis motus ſucceſſivæ; ſic, ſi corpus, quod movetur, bifariàm diviſum intelligatur, & iſtæ partes æquales idem ſpatium dato tempore percurrant, motus uniuscujuſque partis ſubduplus totius erit, ut corporis duplo majoris æquale iſtud ſpatium dato eodem tempore conficientis motus duplus eſt, eademque ratione deincèps; motus enim totius eſt ſumma motuum in ſingulis partibus. Quod ſi corpus duplum dato tempore duplum quoquè ſpatium percurrat, motus ipſius quadruplus erit; jam enim duplus motus eſt, ſi unum tantummodò ſpatium percurrat, addita igitur dupla etiam quantitate motus, qua nimirùm percurrit aliud ſpatium ſimile, patet luculentèr, compoſitam quantitatem, ſivè ſummam totiùs motus eſſe quadruplam; eademque ratio de cæteris eſt.

PROPOSITIO XXXVI.

THEOREMA XXV.

Motus quantitas ſucceſſiva eſt, continua, & infinitè dividua.

Prima pars manifeſta eſt ex corollario antecedentis; Nam motus partes habet ſucceſſivas, neque tam exi-

exigua excogitari poteſt motus pars, quæ non ſit quanta, & non reſpondeat alicui ſpatio extenſo quantumvis exiguo, ſiquidem in indiviſibili motus non eſt; ideoquè, ut continua eſt ſpatii quantitas permanens, ità & ſucceſſiva motus; ſed & hinc ſequitur neceſſariò infinita dimidia, cæteraſque partes proportionales perpetuò dividuas eſſe in hac motus quantitate, potentia quidem, ut de ſpatio dictum eſt; omnis enim quantitas hujus naturæ eſt, ut in partes proportionales perpetuò dividi poſſit.

PROPOSITIO XXXVII.

THEOREMA XXVI.

Partes continui ſucceſſivi perpetuò diviſibiles, potentia quidem, non actu diſtinctæ ſunt.

Manifeſta eſt propoſitio ex ipſa motus definitione; ſiquidèm continua ſucceſſiva ſunt tantummodò motus, ac tempus; ille competit mobili, prout eſt in potentia, nequè eſt quid permanens, aut actu exiſtens, atquè completum, ut terminus, ſed purus potentiæ modus, ut ex ſuperioribus conſtat. Ea igitur ratione partes motus diſtinctæ ſunt, qua ipſas mobilis partes ſuperiùs oſtendimus, potentia videlicèt, non actu, eademque ratio militat de temporis quantitate, cum tempus non ſit aliquid per ſe exiſtens,

ſed ipſius motus menſura, ut etiam demonſtratum eſt.

COROLLARIUM.

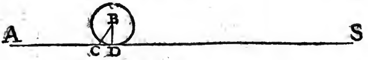
Subtili tèr igitùr decipiuntur illi Metaphyſici, qui ſaltèm inſtantia temporis omnia diſtincta eſſe actu arbitrantur, eò quod præſens à præterito, & futuro actu diſtinctum, nullo cogitante intellectu, videatur; falſo enim ſupponunt, & accipiunt falſa ratione inſtans, ut quid actu exiſtens ſeorsìm à partibus temporis; cum tamèn reverà ipſum temporis indiviſibile præſens & præteriti, & futuri unum, & idem extremum ſit, ut Ariſtoteles oſtendit. Sed & hæc Philoſophi doctrina ſequentibus quoquè propoſitionibus fiet perſpicua.

Digitized by Google

PROPOSITIO XXXVIII.

THEOREMA XXVII.

Termini, quos Mobile ſucceſſivè acquirit in linea, quam percurrit, non ſunt ſucceſſivè omnia, & ſingula puncta, quæ in eadem linea inveniri poſſunt, ſed inter quantumvis proximos quoslibet motus terminos alia puncta ſemper poteſtate inſunt, ſeù inveniri poſſunt in infinitùm.



Ponamus claritatis gratia corpus Mobile B eſſe globum, ac tangere per conſequens lineam in puncto; deinde, axe translato versùs S, intelligatur excurrere continua revolutione. Primum autem cum priùs tetigerit punctum C, intelligatur acquiſiviſſe jam ſuccedentem terminum quantumvis proximum D, ducaturque linea perpendicularis B D à centro B ad punctum contactus D, itemque ab eodem centro B ducatur linea B C, neceſſariò conſtituetur trian-

Digitized by Google

gulum B, C, D, cujus baſis C D, & angulus ſubtenſus B *per IX.*, *ac X. lib.* 1. *Euclidis* dividi poterunt bifariàm; recta verò linea dividens angulum B producta uſquè ad baſim, neceſſariò terminabitur aliquo puncto inter C, & D, quod neque ſit ipſum C, nequè D (alioquin vel coincideret, congrueretque linea biſecans angulum cum alterutra linearum B C, B D, & proindè angulum non biſecaret illa contrà hypotheſim, aut certè linea biſecans, ac alterutra ex præfatis clauderent ſpatium, quod itidem Geometricis repugnat) igitur in linea C D alia inveniri poſſunt puncta præter C, & D proximos motus terminos, & proindè termini ſucceſſivè acquiſiti non ſunt omnia, & ſingula puncta &c., ut primo loco erat demonſtrandum. Porrò quoniàm angulus B ſectus bifariàm neceſſariò duos angulos conſtituit, qui eadem ratione biſecari poſſunt per Euclidis præfatam propoſitionem, idque perpetuò fieri poſſe intelligimus tùm in angulis, tùm in lineis ſubtendentibus, patet etiam inter quantumvis proximos terminos motus poteſtate ineſſe infinita puncta, quod erat poſtremò demonſtrandum; eademque militat de quovis alio corpore, cujuslibet figuræ ſit, demonſtratio, ut patet, ſi conſideres corpus B non sphæricum, nequè circumvolutione motum, ſed motu progreſſivo: ſi nimirùm ſumas quodlibet punctum B in altitudine cujuslibet dati corporis, & ex eo puncto ducas lineas ad terminum relictum, & ad terminum quantumvis proximè acquiſitum.

At-

Digitized by Google

Atque hæc equidem demonſtratio manifeſtam facit Ariſtotelis doctrinam ſuperiùs expoſitam de continuo infinitè dividuo in partes non actu, ſed poteſtate exiſtentes, & falſitatem patefacit illius quoquè ſententiæ, qua nonnulli arbitrantur, indiviſibilia in continuo exiſtere actu infinita.

Nec reſpondere ullatenùs poſſunt, aut fugere difficultatem dicendo non eſſe præfatos terminos immediatè proximos; nam, præterquamquod petitur hac reſponſione principium, ſtatim reſponſionis hujus infirmitas clarè detegitur, quia ſi inſunt actu diſtincta hujuſmodi puncta, profectò termini immediatè proximi debent eſſe duo puncta, quorum unum ſit extrà aliud, ut intelligamus ab uno in alium terminum mobile tranſire; hoc autem poſito ſemper duæ rectæ lineæ ducendæ neceſſariò intelliguntur, quæ, cum non poſſint habere ſegmentum commune, diſtinctæ omninò ſunt, componuntque angulum B, undè ſequitur totum id, quod propoſitum erat.

SCHO-

SCHOLIUM.

Gallilei Doctrina de gravibus tranſeuntibus per infinitos tarditatis gradus, etiam in quocumque mobili, quomodocùmque moveatur, vera eſt juxtà hypotheſim Ariſtoteleam.

Ex dictis infero, veriſſimum quidem eſſe, ut Gallileus docet, corpora deſcendentia tranſire per omnes, & infinitos tarditatis gradus, ſed malè hoc limitari, & reſtringi ad corpora deſcendentia. Nam ex ſuperiore, atquè ex jactis principiis ſequitur, verum hoc eſſe de quocunque mobili, quomodocumque moveatur; deindè hunc tranſitum per infinitos tarditatis gradus contradictionem involvere in ſuppoſitione Gallilei de compoſitione continui ex indiviſibilibus actu diſtinctis, ut conſtat ex 30; at rectè cohærere patet præfatum tranſitum cum hypotheſi Ariſtotelea, & noſtra de continuo infinitè dividuo conſtante ex partibus nón actu, ſed poteſtate diſtinctis.

PRO-

THEOREMA XXVIII.

Inter duo quælibet individua temporis quantumvis proxima fluunt infinita individua.

Tempus enim quantitas quædam ſucceſſiva eſt, ceù ipſius motus menſura, ut ſuperiùs oſtendimus; ideoque eadem ratione,ut in præcedenti,ità hic demonſtrare par eſt, inter duo proxima quælibet inſtantia fluere infinita inſtantia. Quamtumvis enim proxima ſupponantur duo temporis individua, poterit primum mobile, undè temporis menſura proficiſcitur, inſtanti ſuccedenti acquirere alium terminum, relinquendo illum, in quo erat præcedenti inſtanti per adverſarios, congruetque omninò pars iſtà motus parti huic temporis, juxtà ſuperiùs traditam temporis notionem, ſed inter proximos illos terminos motus intercedunt infinita individua per præcedentem;igitur inter hæc proxima temporis inſtantia fluunt etiam infinita individua, quod erat demonſtrandum.

Digitized by Google

PROPOSITIO XXXX.

THEOREMA XXIX.

Quantitatis tùm permanentis, tùm ſucceſſivæ individua non actu, ſed poteſtate diſtincta ſunt.

Prima pars conſtat *ex propoſitione* 33, ſecunda verò *ex* 36, *&* 37, *&* *ſcholio*, ut innuimus ibidem, immò conſtat reipſa; nàm ſi motus per aliquod ſpatium finitum ſucceſſivè fieret per numerum individuorum actu diſtinctorum, neutiquàm ad finem datum pertendere mobile poſſet, ut dicebat Zeno, immò nec tempus quodlibet datum, puta, unius horæ unquam finiretur, ſi numerus infinitus inſtantium actu diſtinctorum labi ſucceſſivè intelligeretur; ſiquidem infinita multitudo neutiquàm tota menſurari poteſt, ſed aliquid perpetuò remanet, ex ipſa communi notione infiniti; quarè manifeſtiſſima eſt propoſitio.

PROPOSITIO XXXXI.

THEOREMA XXX.

Motus poteſt eſſe tardus abſquè morulis quietis.

Quoniàm inter duos quoſlibet motus terminos neceſſariò intercedit quantitas, in qua proindè inveni-

ni-

niri poſſunt infinita individua, ut oſtendimus, dum igitur mobile velocius a termino A recedit, attingens C proximum tempore D poteſt eodem tempore mobile tardiùs moveri ad alium terminum ex infinitis, qui poſſunt citrà C inveniri, & ſic deinceps; Quamobrèm patet non eſſe neceſſarias quietis morulas, ſed poſſe motum tardum eſſe, & continuum abſquè morulis quietis, ut propoſitum erat.

Qui verò ab *Ariſtotelis doctrina* præfata recedentes, motus inæqualitatem explicant per morulas quietis interpoſitas partibus motus, difficultatibus duris mirè torquentur; nam in motu circuli, ſeù rotæ coguntur aſſerere partes propè centrum quieſcere, dum remotiores velociùs moventur; Id autèm nùllatenùs unquam explicare hac ratione poſſunt, *ſed falſitatis convincuntur*; nam dùm Semidiameter quælibet data movetur in circulum, eodem tempore deſcribuntur circuli innumeri inæquales, & partes à centro remotiores velociùs moventur ea ratione, qua majorem circulum deſcribunt, ſiquidem velocitatum menſuræ ſunt ſpatia eodem tempore tranſacta; quod ſi ergò accipiatur circulus maximus ab extremo nimirùm ſemidiametri deſcriptus, & comparetur cum circulo aliquo propè centrum, itaut centuplo major ille ſit, centuplo velociùs moveri neceſſe eſt partem ſemidiametri propè extremum, quo deſcribitur centuplo major circulus; Ideoquè pars propè centrum, ubi deſcribitur circulus ſubcentuplus, pro ratione tantæ inęqualitatis

N de-

debet habere morulas quietis, nimirùm ex ſingulis centum momentis, quibus illa pars propè extremum movetur, pars propè centrum uno tantum momento moveri debet. Quid ergò continget, ſi ſemidiameter ſupponatur tubulus perexilis vitreus flexionis incapax? Manifeſtum eſt profectò, hunc fractum iri, una ejus parte quieſcente, dum alia per nonaginta novem momenta movetur.

Præstereà ſi ceſſare aiunt per morulas quietis motum in aliquo corpore projecto, quomodo, & qua de cauſa denuò reviviſcit? Nonnè etiam inſomnio ſimile eſt, cogitare gravia, dum feruntur deorſum, per multas quietis morulas ſuſpenſa quieſcere, cum dentur motus multò velociores motu gravium? Sed & ex doctrina Philoſophi ſuperius tradita manifeſtum jam eſt, aliis difficultatibus inſolubilibus implicari omnes, qui abs re a doctrina quantitatis continuæ recedunt, quam perſpicaciſſimus ille in ſpatio, motu, ac tempore oſtendit.

PROPOSITIO XLII.

THEOREMA XXXI.

Motus omnis in medio cedente fit, non eſt autem neceſſarium propterea inane.

Prima pars manifeſtiſſima eſt re ipſa, & ex communi motus notione; non enim poteſt corpus mutare lo-

locum, quin medium, per quod tranſit, cedat; nam ſi non cedat, nequè illud vincat, acquiratque locum, ſiquidèm in eodem loco duo corpora naturalitèr eſſe non poſſunt. Secunda verò pars jam oſtenditur facilè ſolutionibus argumentorum, quæ afferunt Epicurei. Cum enim ſuperiùs eorum ſententia expenſa ſit, qui ſpatia vacua rebus affingunt, Epicureę ſcholę dubium reſolvere operę pretium eſt, annè ſcilicèt ſine inani motus explicari poſſit, quippè jam ſuperius locum non in ſpatio inani conſiſtere oſtendimus. Lucretius à Gaſſendo relatus difficultatem urget præoccupando Ariſtotelis reſponſionem hiſce carminibus:

Illud in his rebus ne te deducere vero
Poſſit, quod quidam fingunt, præcurrere cogor;
Cedere ſquamigeris latices nitentibus ajunt,
Et liquidas aperire vias, quià poſt loca piſces
Linquant, quo poſſint cedentes confluere undæ;
Sic alias quoquè res inter ſe poſſe moveri,
Et mutare locum, quamvis ſint omnia plena.

Tum inſtat;

Scilicet id totum falſa ratione receptum eſt;
Nam quo ſquamigeri poterunt concedere tandem,
Ni ſpatium dederint latices? concedere porrò
Quò po[illegible]nt undæ, cum piſces ire nequibunt?
Aut igitur motu privandum eſt corpora quæque,
Aut eſſe admixtum dicendum eſt rebus inane,
Undè initium primum capiat res quæque movendi.

quin immò difficultatem fusè commentatur clariſſi-

mus Gaſſendus, dicens non poſſe incipere motum, quin pellatur fluidum, in cujus locum tendit mobile, neque iſtud pelli poſſe, ſi nondum ullus locus eſt relictus, quo pellatur; præterea comprobare nititur eadem ratione denſari non poſſe corpora ſine ſpatiolis inanibus.

Verùm, non obſtantibus hiſce argumentis, manifeſta res fit exemplo rotæ, vel circuli, dum circa proprium axem, vel centrum vertitur. In hoc enim motu perſpicuum eſt, uno, eodemque tempore iſtas locorum mutationes fieri, una ſcilicet dum partes inferiores per Orientem aſcendunt, ſuperiores per occidentem deſcendere, ac viciſsim uno, eodemque tempore partes locum cedere; quo quidem exemplo Ariſtoteles rem perſpicuam facit ſine vacuo, eandemque converſionem eodem tempore fieri poſſe docet in fluidis. Quamobrèm negandum eſt Epicureis id, quod gratis aſſerunt, videlicet priori aliquo tempore opus eſſe, ut corpus pellatur, antequam mobile in illius locum tendat, cum uno, eodemque tempore & illud cedere, & iſtud occupare locum poſſit. Porrò ex raro, & denſo nil penitùs deſumi poteſt, quod vacui neceſſitatem inferat, quia ut ſubdit Philoſophus: *poſſunt corpora non in vacuum cogi, ſed, quod ea, quæ inſunt, excl[illegible]tur, ut cum aqua premitur is, quis in eſt, aer*. Nulla igitur eſt neceſſitas interſperſi inanis, ut explicemus motum, ſed tandèm corpus fluidum ſubtile admittendum eſt, quod extrudi etiam poſſit, cum aeris particulæ denſan-

ſantur, quodque unò verbo permeare poſſit omnia; motus enim non niſi per medium, cedens fieri poteſt. Hoc fluidum ſubtile novit etiam Ariſtoteles nomine ignis celeſtis, *qui univerſo ineſt*; Inferiùs autem in ejus naturam inquiremus abſquè ineffabili, & imperceptibili diviſione particuſarum materiæ indefinita, quam falſam eſſe ſuperiùs oſtendimus; Intereà verò fluidi iſtius omnia permeantis converſionem ad replendum locum à mobili relictum uno, eodemque tempore fieri poſſe patet, etiamſi poros anguſtos tranſire cogatur, dummodo velocitas fluidi ubique anguſtiam compenſet. His igitur ità ſe habentibus manifeſta eſt propoſitio,

CAPUT QUINTUM.

DE MOTUS COMMUNICATIONE PERC ONTACTUM, ET DE CAUSA PHYSICA MACHINARUM.

HActenùs de motu, & iis, quæ ad ipſius cognitionem ſpectant, diſſervimus; modò contemplari ſubeſt vim motus a motore tranſlatam & per corpora manantem, quę quidem propriè non eſt ipſe motus, ut nonnulli putant, nam purus modus eſt hic à corpore, quod afficit, inſeparabilis, nec proindè ab uno ad aliud corpus migrare poteſt. Arduam profectò diſquiſitionem hanc in hypotheſi noſtra faciliorem, ni fallor, & veritati congruentem reddemus; ſiquidem cor-

corpus mobile prçciſum,quod non magis ad motum, quàm ad quietem aptum natum eſſe diximus, indigeat determinatione ab idea Motoris profluente, ut ex ſuperioribus infertur, & identidèm fiet manifeſtum. Igitur contemplari nunc operæ pretium eſt non motum ipſum præciſum, de quo hactenùs egimus, ſed eam, quæ pendet ab idea, determinationem,ejuſque leges. Et quoniam recta methodus expoſcit a facilioribus,magiſque notis ad minus nota progredi, antequàm de naturalibus agamus determinationibus, eę ſunt percipiendæ actiones, & re actiones, quæ viciſsìm de mobili in mobile, & de hoc inillud per contactum propagantur, *actiones tranſeuntes* ideò appellatæ ad differentiam earum, quæ non communicantur, ſed in corpore,quod agit, inſunt, & *immanentes* dicuntur.

PROPOSITIO XLIII.

THEOREMA XXXII.

Omnis actio immanens corporum vel motus eſt, vel quies, vel innata ad motum propenſio, ſivè niſus.

Primum autem explicandum eſt,quid veniat nomine actionis immanentis Corporum, per quam videlicet agere iſtud dicitur, tametſi quicquam alteri corpori non

non communicat. Hanc profectò conſiſtere in ipſo motu, vel quiete, vel niſu, ſeù naturali determinatione ad motum palam eſt ex ſuperioribus dictis *cap.2*, ſeù ex definitione corporis Mobilis; ſiquidèm nomine actionis intelligimus modum, quo potentia activa in actum venit. Cum itaque potentia activa corporum & movere,& quieſcere apta nata ſit,proùt ab idea determinatur, patet luculenter, non minùs per motum, quam per quietem, proùt ad hunc, vel illum determinata eſt, in ſuum actum venire, ac licet ad motum determinata non moveatur quandoque ob impedimentum, quià nihilominus moveri tunc nititur, per niſum illum agere quoque dicitur. Quamobrem omnes hæ actiones immanentes corporum ſunt, nec alius modus eſt,quo agere corpora poſſint, ut ex communi corporum notione conſtat; & ſi verò non deſint, qui non recenſeant quietem inter actiones immanentes, immò tamquam aliquod negativum ipſam conſiderent; reverà tamen quies modus eſt, quo non minùs,quam motu corpora verè ſunt in actu, cumque ipſum quieſcere ſit modus conſequens eſſe corporis, quo videlicet corpora in actu eſſe dicuntur, actio quoquè immanens dicitur quies.

SCHO-

SCHOLIUM.

Quoniam quies bifariàm intelligi poteſt : uno modo ut amovibilis, ſeù abſque ullo niſu in motum aliquem, alio modo cum niſu in motum, utraque ratione aliquid reipſa eſt ex dictis, modus videlicet, quo corpus ſic afficitur, & actio immanens. Itaquè ſicut motus corporis, prout in ipſo eodem corpore præcisè conſideratur, eſt actio immanens, qua videlicèt movetur, & ſimilitèr niſus præcisè in corpore, quod moveri nititur, conſideratus eſt actio immanens, qua id ipſum corpus moveri nititur, ità etiam quies abſque ullo niſu præcisè conſiderata in corpore, quod ſic quieſcit, eſt actio immanens, qua corpus abſque ullo niſu quieſcit. Ad hæc, naturalis quælibet ad motum determinatio, quę niſus dicitur, generatìm venit nomine *momenti*; nam & hoc nil aliud eſt, quam actio immanens, qua Corpora niſum exercere, motum inchoare, aut reſiſtere contrariis determinationibus proximè parata ſunt; & hæc ſanè plus, vel minùs valida eſſe poteſt, ideoque ſub menſuram cadit. Sic majore momento pondera feruntur per lineam Horizonti perpendicularem, quam per plana inclinata; dura magis quam mollia reſiſtunt, &c. Immò eadem duplici menſura conſtat, quam in motu expoſuimus; nam ſi major eſt moles corporis dato aliquo momento inſtructi, majus hoc eſt pro ratione molis, cum diſtribuatur omnibus partibus, ut de motu dictum eſt. Diſtinguitur autem ab ipſo motu

mo-

momentum, ſiquidem corpus momento ſuo inſtructum intelligitur, antequam moveatur. Quamobrem ab aliquibus comparatur momentum puncto, motus verò lineæ, quam mobile dato tempore percurrit; itaut in quolibet puncto hujus lineæ intelligatur idem ſemper vigere momentum in toto corpore, fuiſque partibus, quo motus inceptus eſt.

PROPOSITIO XLIV.

THEOREMA XXXIII.

Reſiſtentia non poteſt in pura, & præciſa quiete conſiſtere.

Si enim oppoſitum dicas, ergò pura, & præciſa quies nequit eſſe ſine reſiſtentia, *ex* 1. *pronun.*, cum hanc per illam conſtitui ponas; ſed verè datur quies abſque ulla reſiſtentia, ut notiſſimum eſt in corporibus æquilibratis, & in pendulis, quæ tametsì verè quieſcant, minimæ cuilibet vi cedunt ex Mechanicis; ergò pura, & præciſa quies non ſufficit ad reſiſtentiam conſtituendam.

COROLLARIUM.

Quod ſi ergò quieſcentia corpora per quietem puram non reſiſtunt, quæ autem cum niſu quieſcunt, reſiſtunt, & quæ in motu ſunt item per motum re-

Digitized by Google

ſiſtunt,palam eſt, vel ex niſu reſiſtentiam quieſcientium emergere, vel ex motu eorum, quæ moventur, & utrique proportione reſpondere momentum reſiſtentiæ juxtà menſuram quidem compoſitam ex quantitate extenſiva, & intenſiva ſuperius recognitam.

PROPOSITIO XLV.

THEOREMA XXXIV.

Omnis actio tranſiens, ſeù omnis actio, & reactio corporum in ſuo vero, & præciſo conceptu non eſt ipſe motus, ſed determinatio ad motum, vel quietem, vario, & multiformi contactu corporum concepta, quæ dicitur vis impreſſa.

Quoniam actio, & reactio corporum, quæ tranſeuntes actiones dicuntur, per contactum fiunt ex pronunciato VI, ubi ergò non eſt contactus, non eſt actio tranſiens, aut (quod idem eſt) actio, & reactio. Motus autem à contactu conceptus, ceſſante contactu, perſeverat, ut videre eſt in projectis, & eoquod idem eſt) datur iſte motus abſque eoquod ſit amplius contactus, ergò iſte motus actio quidem imma-

manens eſt, ut ex ſuperiore propoſitione, conſequens actionem tranſeuntem à contactu dependentem, non verò eſt actio tranſiens, quod erat in propoſitione primum. Deindè ex ipſa notione corporis Mobilis tradita ſuperiùs, patet, actionem hanc tranſeuntem in pura determinatione ad motum conſiſtere, qua corpus ad talem ideam motus determinatum jam pergit moveri, cum non deſit cauſa motus perſeverans; ratum eſt enim, ut ſuperiùs dictum eſt, unumquodque corpus potentia paſſiva, & activa motus inſtructum eſſe, aptum ſcilicèt natum & ad movendum, & ad quieſcendum, ſola indigens determinatione, ut actu moveatur, vel quieſcat ex propoſitionibus cap.2; poſita igitur hac determinatione, actu movebitur, vel quieſcet corpus per inexiſtentem cauſam, seù potentiam activam, prout fuerit hoc, vel illo contactu determinatum. Patet igitur quod ſecundo loco propoſitum fuerat. Quamobrem hanc determinationem motus intelligimus nomine vis impreſſæ, nec aliud quicquam eſt determinatio iſta, quam purus modus ad menſuram quoquè revocabilis, ut motus ipſe, quemadmodum inferius oſtendemus; proùt ſcilicèt ad tantam quantitatem motus determinat, itaùt perſeveret in motu Mobile, quouſque ab alia determinatione, vel innato impetu iſta ſuperetur determinatio, aut vis.

I.

Hinc patet actionem, & paſſionem (ſic dicas de reactione, & repaſſione) non duos eſſe modos actu diverſos, ſed unum, & rectè ab Ariſtotele ſola ratione diſtingui; *ut enim* (inquit ille) *inter unum, & duo, & duo, & unum idem eſt intervallum, atque unum, & idem ſunt acclive, & declive (hæc enim unum & idem ſunt, ratio autem non una). ita in movente, & eo, quod movetur, res ſe habet.*

II.

Patet inſuper, determinationem ad motum in ipſo, quod determinatur, eſſe, ut ſuperiùs etiam de motu dictum eſt; eademque ratio militat de reactione, & repaſſione, ut innuimus.

PRO-

PROPOSITIO XLVI.

THEOREMA XXXV.

Ex pura quiete nulla emanat actio tranſiens, quæ moveat, ſeù ad motum determinet, verumtamèn actio tranſiens habetur a quieſcente corpore motum incedentis imminuens, vel deſtruens.

Prima pars notiſſima eſt experientia, immò abiit in axioma: corpus non poſſe aliud corpus movere, quin moveatur & ipſum, aut ſaltem nitatur in corpus movendum; ex pura igitur quiete, ſeù (quod idem eſt) abſque niſu nulla emanat actio tranſiens, quæ moveat, ſeù ad motum determinet, juxtà ſuperiùs traditam explicationem. Secunda verò pars perſpicua eſt ex 9. pronunciato; Quoniam enim omne agens agendo repatitur, agens autem per motum non ità repati poteſt a quieſcente corpore, ut ab hoc moveatur ex prima parte hujus, ergò alia ratione illud repati a quieſcente corpore neceſsè eſt. Nulla verò alia ratio ſupereſt, quam ut ad quietem determinetur per imminutionem, & deſtructionem ſui motus; ſiquidem nullatenus pati corpus à corpore poteſt, quin ad motum, vel quietem determinetur, ut ex dictis, & reipſa perſpicuum

cuum eſt; ergò ad quietem corpus determinatur a quieſcente corpore, dum repatitur, quod erat ſecundò loco demonſtrandum. Sed & id patet experientia, ut inferius exponemus prop. LII.

PROPOSITIO XLVII.

THEOREMA XXXVI.

Omnis determinatio ad motum, quæ per contactum communicatur diſpoſito corpori, neceſſariò ex niſu, vel motu alterius tangentis proficiſcitur, & quantitati niſus, aut motus iſtius reſpondet.

Diſpoſitum corpus appello, cujus reſiſtentia cedit juxtà pronunciatum X. Si ergò ex pura quiete tangentis nulla poteſt oriri determinatio corporum ad motum, ex præcedente; neceſſe eſt, ut ex niſu, vel motu hæc habeatur: ſiquidem neceſſariò corpus omne uno ex iſtis modis agit ad contactum alterius. Manifeſta eſt ergò prima pars, ex qua luculenter infertur ſecunda; nam ſi hæc determinatio eſt vis neceſſariò pendens à motu, vel niſu, eo major, vel minor erit, quò major, vel minor impellentis niſus, vel motus, ejuſque rationi ſemper reſpondebit; ſiquidem quidquid neceſſariò operatur pro

ra-

ratione ſuæ quantitatis operatur, ut ex eodem pronunciato deducitur.

PROPOSITIO XLVIII.

THEOREMA XXXVII.

Vis, quæ per impetum communicatur, plus, vel minus valida eſt, ejuſque integra menſura eſt ſumma quantitatis corporis, & impetus, undè ipſa emanat.

Tametsì nonnulli nomine impetus generatìm intelligant qualitatem quamdam à corporibus magis diſtinctam, quam modus à re, appellantes *alium impetum innatum*, ut gravitatis, levitatis elateris &c. alium *naturalem elicitum*, qualem in motu gravium accelerato ponunt, undè profluat major iſta celeritas, ac demum alium *acquiſitum non naturalem*, qualem produci ajunt in omni communicatione motus, appellantque virtutem, ſeù qualitatem impreſſam projectis, percuſſis, &c. omiſſis ergò hiſce opinionibus, nil aliud hic nomine impetus intelligo, quam celeritatis gradum, ut innuit doctiſſimus Borelli; nomine autem vis per impetum communicatæ intelligo determinationem illam ad motum, quam ab incidente corpore moto acquirit aliud mobile.

Cum

Cum itaque in motu duplex quantitas jam ſuperiùs conſiderata ſit, extenſio nimirùm reſpondens corpori extenſo, quod movetur, & quantitas propria, quæ ſucceſſiva eſt, in hac quantitate propria motus à tempore diſcriminatur; nam tempus, ceù communis menſura, conſideratur ſemper ejuſdem ſpeciei, ut inquit Alphonſus Borelli *de vi percuſſ. in princ.*, nec dicitur unum tempus ab alio diſcriminari celeritate, vel tarditate, sed in ſupremo ſemper velocitatis gradu conſideratur, ceù menſura motus primi Mobilis velociſſimi, atquè ideò tempus augetur, vel minuitur per majorem, vel minorem ſui extenſionem ſucceſſivam, ut linea, quæ longitudine minori, aut majori, ab alia ſecundum quantitatem differt; motus autem ſucceſſiva quantitas ſuſcipit magis, vel minus, nedum ſecundum extenſionem, ſed proùt magis, vel minus intenſus eſt motus ipſe; nam eodem tempore duo motus poſſunt eſſe inter ſeſe inæquales, ceù inæqualia ſpatia conficientes; & ubi eodem tempore majus conficitur ſpatium, velox, ſeù celer motus appellatur, tardus vero, ubi minùs: quæ ſanè ratio ab intenſiva, ut ajunt, quantitate, ſeù energia deſumitur.

His poſitis prima pars evidentiſſima eſt ex præcedenti, & re ipſa; quicquid enim neceſſariò operatur pro ratione ſuæ vis operatur, & hoc ipſo manifeſtum eſt quoque, menſuram integram illatæ vis eſſe ſummam quantitatis corporis, & celeritatis ab inciden-

dente corpore communicatæ; nàm in majore corpore,quod dato aliquo impetu cietur, plures ſunt partes eodem impetu inſtructæ, ideoquè pro earum ratione impetus neceſſariò multiplicatur. Menſuram verò integram illatæ vis eam appello, quæ tota, & nullatenùs à reſiſtentiis debilitata communicatur. Exemplum habemus in percuſſione pilę eburneę ſuper plano quieſcentis in puncto amovibiliter, ut inquiunt, a pila ſimili, & æquali, quæ media, & perpendiculari incidentia occurrit, atque integram ideò vim communicat, quia partes omnes pilæ incidentis eodem impetu inſtructæ in centrum gravitatis ejuſdem nituntur; hæc autem ad contactum alterius pervenit in puncto, cui centrum gravitatis omnem ferens vim,recta incumbit uſquè ad centrum gravitatis percuſſæ pilæ, quæ quoniàm determinatur, ad tantum omninò motum, quantus erat in percutiente (ſiquidèm notum eſt, ut identidèm diximus, quod neceſſariò agit,pro ratione ſuæ vis agere, vis autem motus in percutiente menſuratur ex ſumma quantitatis ejuſdem, & impetus,ut ex ſuperioribus conſtat) palàm eſt,eamdem eſſe illatæ vis menſuram, & manifeſta eſt propoſitio.

COROLLARIUM.

Quod ſi conſideremus rationes varias corporum, quæ mutuò percutiuntur,diſcrimen erit penes ipſas; nam ſi duo corpora eadem celeritate moveantur, &

æqualia ſint, æqualem habebunt impetum; ſi verò inæqualia, cum æquè velocitèr moveantur, vis motiva ad vim motivam erit, ut unum corpus ad aliud, ex propoſitionibus cap. ſuperioris; In majore enim corpore plures erunt partes habentes eundem impetum, ideoque pro ea ratione idem ille impetus multiplicari debet.

S C H O L I U M.

Primus (quantum nobis innotuit) Ariſtoteles vim percuſſionis attigit, Mechanices quæſtione 19. inquiens; *Cur ſi quis ſuper lignum imponat ſecurim, deſuperque illi magnum adiiciat pondus, ligni quidquam, quod curandum ſit, non ſcindit, mota verò ſcindit, cum alioquin multò minùs habeat ponderis, quam quod ſuperiacet, ac premit? An quia omnia cum motu ſiunt, & grave ipſum gravitatis plus aſſumit, dum movetur, quàm dum quieſcit? Incumbens igitur connata gravitate non movetur, motum verò, & ſecundùm hanc movetur, & ſecundum eam, quæ eſt percutienti.* Quæ tanti Philoſophi doctrina ità intelligenda videtur, ut vis percuſſionis menſuretur ex ſumma ponderis, & impetus; tametsì enim percuſſio tranſverſùm fiat, vel quomodolibèt, partes hujuſmodi corporis ab Ariſtotele aſſumpti, concipientes impetum quomodolibet, ſunt illę eędem, quibus corpus ipſu mgrave conſtituitur, & interſtitia, ubi pondus non eſt (vel ſint vacua, vel fluido ſubtili meante, ac remeante, ideoque ſub-

Digitized by Google

ſubterfugiente plena) non recenſentur in menſura ſuperiùs expoſita, ut potè ad corpus motum aſſumptum non pertinenti; proximo autèm ſcholio de hac vi agemus iterùm.

PROPOSITIO XXXXIX.

THEOREMA XXXVIII.

In mutuo corporum contactu actiones, & reactiones contrariæ, præcisæ à reſiſtentiis, ęquales ſunt, omnis verò inæqualitas eſt penès momenta reſiſtentiarum.

In mutuo corporum contactu conſideratur primò actio unius in aliud, & reactio reciproca hujus in illud; ſecundo conſiderantur, & diſtinctè quidèm, reſiſtentiæ, ne abs re confundatur alterutrius ſeſe contingentium corporum reſiſtentia cum reactione. Nam quemadmodûm reſiſtentia percutientis, non eſt ipſa percuſſio, quæ ſanè non in percutiente, ſed in percuſſo eſt, ut patet ex ſuperioribus, ità viciſſim nec reſiſtentia percuſſi eſt reactio ejuſdem, quia reactio eſt etiam actio tranſiens, reagit nimirùm hoc in illud, ac proptereà in ipſo eodem eſt, quod repatitur, ut etiam ex ſuperioribus conſtat, reſiſtentia verò eſt in eo, quod reſiſtit, ceù actio immanens.

Itaque, his poſitis, dico actiones, & reactiones contrarias eſſe æquales, omnemque inæqualitatem eſſe penès momenta reſiſtentiarum, & manifeſta quidem eſt propoſitio ex 6, ac 7. axiomate. Si enim momenta reſiſtentiarum demas, atque actiones immanentes, undè ipſę dependent, & ſinè ipſis puram, atque præciſam actionem tranſeuntem ſeſe contingentium corporum intelligas, nil aliud re ipſa ſupereſt, undè hæc actio, & reactio dependeat, quam contactus, qui æqualis eſt in tangente, ac tacto, immò unius, & ejusdem menſuræ ex 7. pronunciato. Sic tantùm corpus A contactu premit corpus B, quantùm eodem contactu premitur, tantùm incidens concipit ictum, quantum eodem contactu infligit propter unam, & eamdem contactus rationem, & omninò manifeſtum eſt, ſic præciſas actiones, & reactiones eſſe æquales, ut primo loco propoſuimus. Inde autèm perſpicua eſt ſecunda pars; ſi enim demptis reſiſtentiarum momentis ſola æqualitas actionum, & reactionum ex una, & eadem ratione contactus emanantium remanet, reliquum eſt igitur ex 4, & 5, pronunciato Euclidis inæqualitatem omnem, quæ contingit in variis determinationibus ad motum, & quietem eſſe penès momenta reſiſtentiarum, ita ut ſuperetur, quod minus reſiſtit; ut erat demonſtrandum.

CO-

Digitized by Google

COROLLARIA.

I

In mutuis percuſſionibus duorum corporum per lineam horizontalem ad invicem incidentium, ſi momenta reſiſtentiarum ſint æqualia, motus reſilientium æquales erunt, ſivè æqualitas momentorum reſiſtentiæ pendeat ab æqualitate corporum, & velocitatum, ſivè à reciproca eorundem portione. Quando enim actiones, & reactiones contrariæ ſunt æquales, & æqualia momenta reſiſtentiarum, nil hinc, aut indè prævalere poteſt; perindè autem eſt, ſi qualitas momentorum pendeat ex alterutra ex dictis rationibus, nam æquè reſiſtit corpus duplum velocitate ſubdupla inſtructum, ac ſubduplum dupla cum velocitate.

II.

Corpora dura æqualia mutuò ſibi occurrentia cum velocitatibus inæqualibus velocitates permutant; quòd enim velociùs cietur, magis reſiſtit actioni occurrentis, nam magis nititur in illud, & pro ratione hujus majoris vis immanentis reſiſtit juxtà corollarium prop. XLIV., ideoquè pro eadem ratione minuitur impetus reactione conceptus; quod autem ſegniùs movetur, minus reſiſtit pro velocitatis defectu, ideoquè tantò plus viget in ipſo concepta per contactum vis reactionis.

III.

III.

Corpus durum in aliud ſimiliter durum, & æquale nil reſiſtens perpendiculari, & media incidentia occurrens, ſiſtitur, dum hoc aliud totam incidentis velocitatem concipit. Et quamvis alii elaterium excogitent in pilis eburneis trochi, dum una æqualem aliam, & ſimilem quietam toto impetu movens, ſiſtitur, facilè percipitur hæc admirabilis motus lex abſquè elaterio, ſi attentè conſideremus velocitatem velocitati quidem reſiſtere, & motum motui, niſumve niſui, non autem puræ quieti, cum ad hanc nullam habeat proportionem. Itaque quoniam actiones, & reactiones contrariæ, à reſiſtentiis præciſæ, ſunt æquales, & pila totum impetum concipiens nil reſiſtit alterius incidentis motui ex hypotheſi, pariterque hæc in motu conſtituta nil reſiſtit reactioni quieſcentis corporis, quæ ad quietem determinat, ex 30. (ut etiam experientia conſtat, quam exponemus prop. LII.) manifeſtum eſt, tantum ad quietem determinatum iri corpus incidens, quantum quieſcens ad motum determinatur; ſiquidem nulla eſt in utroque repatiente reſiſtentia, ideoque omninò vincentur reciprocè, ſeù (quod idem eſt) totam actionis, & reactionis determinationem concipient, ex 10. pronunciato: incidens quidem ad quietem, quieſcens verò ad motum.

SCHO-

SCHOLIUM.

His poſitis jam facilè percipitur & comparatio vis percuſſionis cum pondere, ſivè vi compreſſiva gravitatis, & inſuper phænomenum, quo Cl. Alphonſus Borelli in contrariam tractus eſt ſententiam, dicens, vim, & energiam cujuslibet percuſſionis majorem eſſe quacumque potentia finita, quæ abſquè motu locali ſola gravitate prematur. In primis comparatio utriuſque vis manifeſtiſſima eſt, ſi adhibeamus tertiam quantitatem, ad quam ambas illas vires conferamus. Itaque ſit iſta tertia quantitas, communis effectus utriuſque illius vis, motus nimirum clavi fixi in lignum ad datam aliquam altitudinem, fiatque primum hic motus à tanto pondere, quod ſufficiat ad ſuperandam uſque adeò reſiſtentiam, patet eo uſque clavum fixum iri, quouſque reſiſtentia cedit, quæ quia eo magis creſcit, quo altiùs proceditur (nam eo plures partes ligni ſubjecti dimoveri, & ad latera magis cogi debent) demùm adeò creſcet, ut adæquet vim comprimentem ponderis, quæ prius prævalebat, ac tum, facto æquilibrio, manifeſtum eſt, fore, ut clavus quieſcat, nec altius figatur. Porrò perſpicuum eſt, etiam poſſe figi eundem clavum uſque ad datam eandem altitudinem à vi percuſſionis mallei; hoc poſito vis percuſſiva tanta neceſſariò eſt, quanta compreſſiva vis ponderis illius, quia eidem reſiſtentiæ ambæ æquilibrantur, quæ enim uni tertio æqualia ſunt, & inter ſe ſunt æqualia. Phænomenum autem hoc ſubeſt, quod nimi-

nimirum ſi auferatur, & denuò ſuperimponatur clavo idem pondus, repetaturque millies hæc ſuperpoſitio abſque impetu, numquam altius figetur clavus, perſtante ſemper eodem æquilibrio; contrà verò, ſi ſecundum adhibeas ictum ejuſdem mallei eodem impetu inſtructi, clavus altius figitur, cumque, ad figendum clavum ad iſtam novam altitudinem per ſimplicem vim compreſſivam requiratur novum pondus ſuperadditum primo, idque ſemper deinceps, quod cæteroquin ſemper idem prorſus impetus, eademque præcisè vis mallei percutientis ſuperat, videtur clariſſimo Auctori vis iſta ictus infinitatem quamdam habere.

Hujus autem phænomeni cauſa juxtà noſtram doctrinam facilè percipitur, ſi attentè conſideremus in primo caſu ambo momenta, & reſiſtentiæ, & vis compreſſivæ, (quæ ejuſdem rationis ſunt, eademque agunt ratione) ad motum tardiorem eſſe comparata, & operari ſegnius (nam Clariſſimus author oſtendit, impetum gravium cadentium eſſe minorem quocumque impetu in projectum impreſſo) non ſic tamen in ſecundo caſu; tametſi enim ſumma præfatæ vis percuſſionis, & ſumma compreſſivæ illius præfatæ vis æquales ſint, & æquilibrentur certæ illi reſiſtentiæ, ſi reiteretur tamen idem ictus mallei, efficit id, quod præſtare nequit nova ejuſdem ponderis ſuperpoſitio; quia momentum ponderis, & momentum reſiſtentiæ, quacumque data temporis particula, ſunt æqualia, & uniformis eorum opera-

ra-

ratio, ictus verò percutientis incipit movere pro tota ſimul, qua pollet, velocitate, ideoquè in quacumque data temporis particula ſuperat niſum reſiſtentiæ, quod illa eadem temporis particula exercetur, & ſic ſucceſſivè, donec ſenſim repaſſione debilitetur, ac extinguatur tandem; ideoque tametsì ſummæ virium præfatarum ſint hinc, & indè æquales, particulæ tamen, quibus ſummæ illæ componuntur, non ſunt hinc, & indè æquales, & uniformes; quod ſanè diſcrimen ſufficit ad explicandum phænomenum, ut manifeſtiſſimè patet.

PROPOSITIO L.

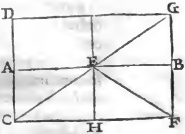
THEOREMA XXXIX.

Corpus durum incidens in aliud ſimiliter durum quieſcens, & reſiſtentia inſeparabili præditum, reflectitur, tametsì nullum adſit elaterium, & angulus reflexionis angulo incidentiæ neceſſariò eſt æqualis.

Ut motum reflexionis explicent, non pauci aſſumunt elaterii vim, qua ſcilicèt inflexa, vel compreſſa corpora dura reſiliunt sed hæc vis optari potius, quam cognoſci videtur in corporibus duriſ-

ſimis, quæ projecta in duriſſimos quoque lapides reſiliunt, vel ſaltem iſta, quam exoptant, virtus elaſtica, ut potè inconſpicua in hujuſmodi corporibus, non videtur tantum producere poſſe motum, quantus eſt reſilientium. Aſſero itaquè, abſque hujuſmodi elatere Corpus durum incidens in aliud ſimilitèr durum quieſcens, & inſuperabili reſiſtentia præditum reflecti. Cum enim non poſſit ullatenùs proficere impetu ſuo in corpus durum reſiſtentia inſuperabili præditum, ex 10. pronunciato, nequè poterit per conſequens jacturam ullam ſui impetus in eodem contactu ex reactione hujus pati per antecedentem; quamobrem adhuc integer vigebit impetus, qui cum neceſſariò motum edat, nec poſſit moveri per inceptam directionem, obſtante inſuperabili reſiſtentia, neceſſariò directionem mutabit, eamque aſſequetur, quæ magis rectitudini motus incepti congruit, illamque proindè lineam percurret, quæ producta ultra obicem, unam, eandemque rectam cum linea incidenti conſtitueret, eſt enim idem impetus, ut oſtenſum eſt, ideoque motum ejuſdem rationis edere debet; ac tametsì mutata ſit per obicem directio, eadem nihilominùs lex determinantis ideę neceſſariò ſervatur, fitque ideò ejuſdem rationis motus, quamvis directio invertatur. Atquè hinc manifeſta omninò fit ſecunda propoſitionis pars, qua nimirum dico, angulum incidentiæ angulo reflexionis neceſſariò æqualem eſſe; quia ſi incidentia perpendicularis eſt, neceſſariò linea reflexionis perpendicu-

cularis erit, alioquin producta ultra obicem, non conſtitueret unam rectam cum linea incidentię, quod conſtat ex dictis abſurdum eſſe; quamobrem in hoc caſu anguli utrinque neceſſariò ſunt æquales, & recti. Si verò linea incidentiæ non ſit perpendicularis, ſed ad unam partem inclinata, neceſſariò linea reflexionis ad alteram partem æquè inclinata erit, aliàs enim producta hæc ultrà obicem, non conſtitueret unam rectam cum linea incidentiæ; ſemper igitur æqualis eſt inclinatio incidentiæ, ac reflexionis, & (quod idem eſt) æqualis utrinque angulus, ut ultimo loco propoſitum erat. Itaque hæc mihi videtur germana ratio phyſica fundamenti Catoptrices. Claritatis autem gratia conſtruatur figura, ſitque planum A B, in cujus lineam A B incidat mobile C, vel per lineam perpendicularem C A, vel per inclinatam C E complectatur rectangulum A F diviſum per lineam E H in duo rectangula æqualia v. g. A H, H B, tum adverticem conſtructum intelligatur aliud rectangulum ipſi A F æquale biſectum eadem ratione, itaut componatur ad amuſſim totum rectangulum C G; manifeſtum eſt, rectangulum A F ſupra poſitum D B ęquali omninò congruere, omniaque homologa homologis pariter congruere. Quamobrem ex dictis patet, mobile C incidens per lineam perpendicularem C A reflectendum eſſe per A C, quę producta ultrà



Digitized by Google

obicem, eſſet una,eademque recta C A D; ſimiliter conſtat, incidens in E per inclinatam C E reflectendum fore per E F, quæ producta ultrà obicem faceret cum C E unam,eandemque rectam C G. Quod ſi quęras,cur non reflectatur in hoc caſu per E C; ratio eſt,quia corpus C incidens in A B motu C E, movetur compoſito motu ex perpendiculari C A, & parallelo A E: parallelo autem nil obſtat obex E. Quamobrem corpus C hanc directionem retinet; ideoque ut oſtendimus, neceſſariò reflectitur per E F, ſic jam pridem fuit ejuſdem ſententiæ Keplerus à Chabeo, & P. Mauro relatus, inquiens, corpus C projectum per lineam C E duplicem habere directionem: alteram videlicet,per quam procedebat ad planum D G, alteram verò ad planum F G, & ſi non obſtitiſſet impedimentum in E, percuriſſet in G, ubi tetigiſſet utrumque planum; obex autem ſolum impedit directionem ad planum D G, non verò ad planum F G; ergò non debet reflecti per eandem lineam E C, ſic enim amitteret utramque directionem, & recederet ab utroque plano ſinè cauſa, ſed reflecti debet per E F, cum retineat directionem ad planum F G illæſam, cui non obſtitit impedimentum.

S C H O L I U M.

Angulus reflexionis angulo incidentiæ eſt æqualis per ſe, videlicet ſecluſo impedimento gravitatis; nam

nam gravitas in obliquis reflexionibus præfatis, dum corpus grave ſurſum reflectitur, movet intereà verſus planum inferiùs, efficitque,ut varietur angulus reflexionis.

PROPOSITIO LI.

THEOREMA XL.

Projecta nullam quietem habent in puncto reflexionis.

Si corpus projectum incidat in aliud, atquè indè reflectatur, unus, & idem motus continuus eſt, vigente eodem impetu, ut ex antecedente patet, ideoquè punctum reflexionis inſtans eſt, in quo nec datur motus,nec quies,ut ex corollario propoſitionis 19. patet. Si vero projectum amiſſo motu projectitio per gravitatem inſitam reflectatur,cum gravitatis momentum ſemper vigeat, & operetur, eadem ratione punctum reflexionis erit inſtans, eademque de cauſa in eo quies dari non poteſt ex eodem corollario: nam illud inſtans terminus erit projectitii motus extincti, nil penitus officiens, quo minùs ſemper vigeat motus gravitatis continuus, & nulla temporis particula, quantumvis minima, interruptus. Undè patet reſponſio ad argumenta, quæ fieri poſſent; paralogiſmi enim ſunt, quia vel punctum reflexionis particulam temporis, & non inſtans abſ-

abſ rè intelligunt adverſarii, vel, ſi quidem inſtans eſſe putent, non recordantur præfatæ Ariſtotelis doctrinæ, quod ſcilicet in inſtanti quies non eſt.

PROPOSITIO LII.

PROBLEMA IX.

Qua ratione impetus projectitius, aut percuſſivus a corpore cedente ſenſim debilitetur, & extinguatur.

Solutio hujus problematis habetur ex corollario 3. propoſitionis 48. Videmus enim, projectitium, aut percuſſivum impetum non niſi a cedentibus corporibus deſtrui, niſi fortè a corpore firmo comprehendatur, & vi retineatur, ſeù undecumque cohibeatur corpus impetu inſtructum, ita ut claudatur via motus; quandoquidem, ſi corpus durum incidat in obicem inſuperabilis reſiſtentiæ, aut diffringitur, aut omninò impetum ſuum retinet ex 49. Projecta verò pila bombardæ impetu validiſſimo compoſito ex innumeris ictibus particularum nitri vehementiſſimè a gitatarum, in actu accenſionis valdè ingenti vi diſſilientium, & pilam percutientium, tandem poſtquam certum ſpatium aeris tranſierit, ad quietem reducitur, & quodlibet aliud projectum incidens in acervum arenæ, aliudve ſimile cedens, impetu ſuo fa-

facile privatur, quod juxta naturæ leges nulla alia videtur explicari poſſe ratione, quam adnotata ſuperiùs in præfato corollario propoſitionis 48. Immò idem prorſus phænomenum eſt, hoc tantum intercedente diſcrimine, quod in exemplo illic explicato reactio percuſſi in percutiens fit unico, & eodem contactu ob ęqualitatem ſeſe contingentium illorum corporum; in exemplo autem exploſæ per aera pilę, aut ſimili, debent multiplicari reactiones cedentium corpuſculorum aeris, arenæ, aut ſimilium, donec tantùm repatiatur corpus, ut langueat ejus impetus, ac tandem extinguatur. Quarè patet omninò ex præfata propoſitione ſolutio problematis.

PROPOSITIO LIII.

THEOREMA XLI.

Vis quęlibet impreſſa corpori percuſſo, preſſo, aut projecto ſegmentis omnibus moti corporis uniformitèr diſtribuitur, qua ratione ad extenſionis quoque menſuram revocatur.

Omnes enim partes corporis, quod hujuſmodi motus vim ab alio concepit puta, ſaxi projecti, mo-

motu ſimili cientur, quod fieri neutiquàm poſſe patet, quin, ut inquiunt, uniformiter ad motum determinentur, &, quod idem eſt, impreſſam vim uniformiter diſtributam concipiant, ut propoſitum erat. Quamobrem, ut motus, ità & vis motiva reducitur ad extenſionis menſuram.

S C H O L I U M.

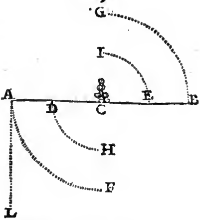
Ex utraque vis motivæ menſura, intenſiva nimirum, ut loquuntur, & extenſiva, ſumma quantitatis ejuſdem oritur, ut de motu ſuperius diximus.

P R O P O S I T I O LIV.

T H E O R E M A XLII.

In motu circuli circa centrum immotum inæqualitas velocitatis non officit, quo minus diſtribuatur æqualitèr vis motiva per omnes Mobilis partes.

Ut autem Circuli motum hujuſmodi exponamus, ſit Virga rigida A B, cujus partes, inſuperabili reſiſtentia cohæreant, cæterùm præcisè conſideretur, ceù diameter circuli, cujus centrum C fulcro, vel jugo firmiter ſubſtentetur, & quieſcat, ut inquiunt, *amovibili-*



liter circà centrum cedens cuilibet potentiæ moventi, quæ cuilibet parti citrà, vel ultrà centrum applicari intelligatur; palam eſt ex hypotheſi, non ità motum iri virgam ex qualibet potentia, ut centrum de loco in locum urgeatur, ſed partes omnes præter centrum (ſiquidem cuilibet minimæ potentiæ cedunt) ea ratione movendas eſſe, ut centrum ipſum locum non mutet.

Jam verò applicetur potentia in A, quæ moveat per directionem A, L, quoniam virgæ partes omnes inſuperabili reſiſtentia cohærent, itaùt neutiquàm divelli poſſint, ergò eodem tempore, quo movetur A versùs L, nititur idem A versùs centrum C; ideoque vi compoſita inſtructum eſt, altera quidem, qua movetur verſus L, altera, qua nititur in ſitum proprium; ſeù in eandem diſtantiam ad centrum C. Una tamen vis altèri contraria non eſt, ſeù (quod idem eſt) non nituntur hæ per directiones oppoſitas (ut ex conſtructione patet) ideoquè altera non officit alteri, ſed ambæ ſimul componuntur, efficiuntque motum circularem, de quo in ſyntheſi Mundi agemus. Intereà quia omnes partes cohærent ea, quam diximus, ratione, & cuilibet minimæ vi cedunt itidem ex hypotheſi; ergò, una mota, moveantur omnes, neceſsè eſt, & quoniam moto brachio A C,

verſus L propter compoſitionem virium deſcribitur compoſitus circularis motus A, F, brachium autem C B obſtante ſubſtentaculo non poteſt moveri ad eaſdem partes;cum tamen vim quoque motus conceperit, neceſſe eſt, hoc moveri pro eadem ratione quidem, ſed qua poteſt, ac proindè arcum deſcribere ſimilem, & æqualem B G, eadem ſanè lege, quam expoſuimus propoſitione 50. Porrò conſtat, in hoc motu partes cieri velocitate inæquali, & diſtantiæ à centro proportionali; dum enim A deſcribit arcum A F majorem, D arcum deſcribit D H minorem. His ità ſe habentibus, dico hanc velocitatum inæqualitatem non officere, quo minus diſtribuatur æqualiter vis motiva per omnes mobilis partes. Si enim hoc verum non eſt, inæqualem, ſivè ſenſim debilitatam fingamus cum adverſariis vim impreſſam uſquè ad centrum; ſed applicetur poſtmodum, aut applicari intelligatur ſingulis quibuslibet ſegmentis uſque ad centrum tanta vis, quæ ſuppleat ea decrementa: non propterea tamen velocitatum ratio præfata ullatenùs variabitur, aut variàri poterit, ut ex conſtructione jam expoſita patet, ſed eadem, quæ ad circularem motum explicatum, & ad circuli conſtructionem neceſſaria eſt, inæqualitas velocitatis erit. Cum itaquè applicatio vis motivæ diſtributa intelligatur æqualis, nec tamen æquè velocitèr moveantur partes iſtæ, ſed inæquali velocitate, palàm eſt, ex hac velocitatis inæqualitate non poſſe inferri diſtributionem inæqualem vis motivæ, & (quod
idem

idem eſt) velocitatum inæqualitatem non obſtare, quo minus æqualiter diſtribuatur vis motiva omnibus ſegmentis , quod erat demonſtrandum .

PROPOSITIO LV.

THEOREMA XLIII.

In motu circuli circà centrum, vis motiva æqualiter diſtribuitur per omnes Mobilis partes, quæ inæquali velocitate moventur.

Jam ſuperiùs dictum eſt, vim motivam æquè diſtribui per omnes mobilis partes, dum totum recta movetur, & ex antecedente conſtat, inæqualitatem celeritatis in motu circuli circa centrum non repugnare huic legi naturę. Reliquum eſt igitur, ut conſtantis naturæ legem eandem in admirabili hoc motu detegamus, quæ cæteroquìn jam ex antecedente inferri poteſt. Dico igitur, & in motu circuli præfato vim motivam ęqualiter diſtribui partibus, quæ inæquali velocitate moventur. Quoniàm enim, dum unum extremum virgæ, ſeu bilancis A movetur quacumque data vi, aliud extremum B tantumdèm movetur ex antecedente, deſcribunturque ambo arcus æquales; ergò jam ęqualis vis diſtribuitur oppoſito extremo, dum unum extremum qualibet vi movetur, & proindè neceſſe eſt, æqua-

lem quoque vim partibus intermediis diſtribui; ſi enim hoc verum non eſt, ſit in his partibus intermediis diſtributa vis inæqualis: erit itaque, ubicumque velis, major, vel minor certa illa vis data uni extremo; ſi major, ejus exceſſus cauſa non aderit, cum tanta, & non major vis illata ſupponatur, & per conſequens abſque cauſa ille exceſſus ponetur, quod eſt impoſſibile abſurdum; ſi minor, nulla indè cauſa erit, cur poſtmodùm augeatur, ità ut tandèm in contrapoſito extremo fiat æqualis illi datæ: eſt autem hoc pariter impoſſibile, debilitatam in intermediis partibus vim augeri ſucceſſivè ſine cauſa, nequè igitur poteſt eſſe minor; ſupereſt itaquè neceſſariò, ut ſit æqualis, quod erat demonſtrandum.

PROPOSITIO LVI.

Idem aliter demonſtrare.

Applicetur quævis minima potentia in D, quæ quàm minimo exceſſu pondus in E appenſum ſuperet; manifeſtum eſt, dum C D movetur per arcum D H, eodem tempore D A motum iri per arcum A F majus. Quoniàm itaquè in tali caſu vis illa ſupponitur minima excedens æquilibrium, ergò erit etiam minima excedens æquilibrium vis, quæ diſtributa ſupponitur in A, & per conſequens una, eademque erit minima vis æqualiter proindè di-

diſtributa per omnes partes, tametsì inæquali velocitate moveantur.

PROPOSITIO LVII.

Idem aliter.

Qui motum ipſum à vi motiva non ritè diſtinguunt, ità præoccupati ſunt, ut, ubi minor motus eſt, ſemper minorem vim motivam putent, abſque ulla conſideratione impedimentorum; ſupervacaneum ergò non erit præfatum theorema ſic ulteriùs demonſtrare. Applicetur vis quælibet ſatis valida, & omninò præponderans ad A, quæ moveat totum diametrum circà C, ac B quidèm per arcum B G, tum ſupponatur abſciſſa pars E B à radio C B; manifeſtum eſt, dum brachium A C deorsùm pellitur uſquè ad F, ab illa certa vi L brachium C E ſursùm elevatum iri eodem tempore uſquè ad I, ac tanta quidem vi, quæ ſufficiat ad elevandum etiam ulteriùs particulam ad E, ſi divulſa intelligatur; Supponitur enim illa vis L ſatis magna, & ultrò præponderans etiam ipſi B; ideoquè manifeſtum eſt, brachium C E, tametsì eodem tempore ſpatium non percurrat æquale contrapoſito ſpatio A F, habere tamen ſuaptè natura vim ſufficientem; ideoquè, tametsì celerior motus non ſequatur, hoc per accidens eſſe patet, ſic ferente connexione, ac niſu partium versùs centrum, a quo divelli non poſſunt; qui tamen niſus.

ſus nil officit præfatæ vi, cum qua componitur, ut ex LIV.

PROPOSITIO LVIII.

THEOREMA XLIV.

Æqualis diſtributio vis motivæ partibus ità diſpoſitis, ut inæquali celeritate moveantur, eſt cauſa phyſica machinarum.

Si enim æque valida eſt vis motiva etiam in iis partibus, quæ minùs velocitèr moventur, neceſſariò tantò majorem reſiſtentiam ſuperare debet, quantò minus eſt ſpatium, quod dato tempore percurrit, & vice verſa; alioquin, ſi nihil ulterius agere valeret, quam ſpatium illud majus percurrere, non eſſet vis æqualis illi, qua majus conficitur ſpatium, ut ex motus menſura ſuperiùs tradita luculenter infertur; manifeſta eſt igitur propoſitio.

SCHOLIUM.

Doctiſſimus Deckales cauſam phyſicam machinarum in hoc tantum ponit, quod minuatur motus quantitas in pondere, vel augeatur in potentia; ſed Clariſſimus vir non minus, quam alii omnes veri-

ritatis hujus cauſam relinqunt in abſcondito;notiſſimum eſt enim, quod ſi in libra ità diſpoſita ſint pondera,ut major ſit deſcribendus arcus ab uno,quam ab alio,penes illud futuram victoriam, quod majorem motum edere debet, ſeù quod magis diſtat à jugo, ut inquit. Sed nos hujus rei cauſam quęrimus; & quia quod futurum eſt, ſeù nondum eſt, nequit habere rationem cauſę phyſicę,ac producere effectum pręſentem, profectò futurus ille major motus non poteſt eſſe cauſa phyſica præſentis momenti majoris in illo pondere,immò vice verſa majus momentum præſens cauſa eſt futuri illius motus majoris. Quamobrem cauſa hujus majoris momenti, & omnium machinarum conſiſtere debet in eo,quod jàm eſt,in ea videlicet diſtributione æqualis vis motivæ partibus inæqualitèr movendis, ut ex machinarum enumeratione perſpicuum fiet.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO LIX.

THEOREMA XLV.

Si pondera ęqualia pendeant ab extremis librę brachiorum ęqualium, ſunt in ęquilibrio; itemque ſi pondera, & diſtantię à jugo ſint reciprocè proportionalia.

Non pauci hoc theorema demonſtratum jàm ab Archimede tamquàm principium machinarum ſtatuunt; hujus autèm rei cęteroquìn notiſſimæ non Mathematicam demonſtrationem optamus, ſed cauſam phyſicam quærimus. Sit igitur primò libra ęqualium brachiorum in figura antè acta, quorum extremis A, & B appendantur pondera æqualia; manifeſtum eſt, hæc fore in æquilibrio, quoniam æqualia ſunt pondera, & æquales partes, quibus eorum vis hinc indè brachiis libræ diſtribuitur. Sit ſecundò libra inæqualium brachiorum A E, ſitque lanx A C, dupla lancis C E, pondus verò appenſum in E reciprocè ſit duplum ponderis in A; dico, eadem ratione fore æquilibrium; vires enim à ponderibus utrinque impreſſæ, & æqualitèr partibus diſtributæ uſquè ad centrum immotum, æquales ſunt, ac ſumma vis com-

communicatæ à ſubduplo pondere brachio duplo æqualis eſt ſummæ alterius vis communicatæ brachio ſubduplo à duplo pondere, ut ex ſcholio propoſitionis 52.

PROPOSITIO LX.

THEOREMA XLVI.

Vectis eadem ratione potentiam auget, qua libra ponderis momentum.

Vectis tria genera ſunt; cum enim tria in vecte conſiderentur, potentia, pondus, & ſubſtentaculum (grece *hypomoclion*, ſicut vectis *Moclos*) trifariam poſſunt hæc tria diſponi. Vectis primi generis dicitur, ſi pondus appendatur uni extremo, potentia verò alteri, poſito inter hæc ſubſtentaculo; ſecundi generis, ſi pondus ponatur inter potentiam, & ſubſtentaculum; tertij generis, ſi pondere, ac ſubſtentaculo ad extrema poſitis, potentia inter hæc applicetur. Patet autem propoſitio ex ſuperiore; nam ſubſtentaculum conſideratur, ut jugum libræ, circa quod vertuntur brachia vectis, & pro ratione quidem diſtantiæ a ſubſtentaculo

Digitized by Google

creſcit vis ab applicita potentia partibus vectis equaliter diſtributa, ſi primi, vel ſecundi generis ſit vectis, vel augetur ponderis momentum, ſi vectis tertii generis ſit, eadem omninò ratione, quam ſuperiùs expoſuimus, ut ex eadem figura A C B.

S C H O L I A.

I.

Ad vectem reducitur primò ſuccula, quam noſtri ergatam appellant; Nam in hac machina conſideratur primò axis fixus, circa quem Cylindrus vertitur; ſecundò una, vel plures perticæ traiicientes ipſum mobilem cylindrum; tertiò pondus per funem ductorium ex timpani, ſeù cylindri periferie pendens; quartò potentia extremis perticis applicata; quibus ità ſe habentibus, manifeſtiſſima eſt vis vectis, qua potentiarum vires multiplicantur pro ratione longitudinis perticæ ad longitudinem ſemidiametri tympani, metiendo longitudinem majorem vectis à potentia uſquè ad axem fixum, & minorem ab eodem axe fixo uſquè ad pondus, quæ eſt longitudo ſemidiametri tympani, eademque prorſus cauſa phyſica in hac machina refulget, ut palam eſt.

II

Reducuntur inſuper ad hoc genus machinæ tympa-

panum horologii elatere inſtructi, machinæ vento animatæ, aut quæ vertuntur fumo, aut quæ moventur aqua, rotæ dentatæ, aliaque hujuſmodi, quæ ab aliis exponuntur, in quibus omnibus cauſa phyſica ſuperius expoſita manifeſtè viget.

III.

Inter hæc notatu digna eſt illa, quæ conſtat ex pluribus rotis dentatis, quarum ope, vel minima quælibet potentia vaſtiſſimum quodlibet pondus movere valet; nam in hac machina perpetuus vectis adeſt, cum ſinguli dentes vectes ſint ſibi viciſſim ſubſtituti, ut nunquam vectis machina deſit. Quod ſi per plures rotas ita multiplicetur vectis machina, ut ſemidiameter primę rotę, ubi applicatur potentia, excedat ſemidiametrum ſecundæ, atquè eadem ratione ſemidameter tertiæ ſemidiametrum quartæ, & ſic deinceps; patet pro ea ſemper ratione multiplicatum iri vim potentiæ, & ſi quidem ſemidiametri homologi ſint æquales, neceſſariò augmentum potentiæ in continua proportione geometrica futurum. Sit enim ſemidiameter primæ rotæ decuplus ſemidiametri ſecundæ, ſemidiameter autem tertiæ, quæ ejus dentibus moveri intelligitur, ſit decuplus ſemidiametri quartæ, prima potentia elevare valens abſque machina pondus decem librarum, ſi applicetur extremo vectis primæ rotæ, elevare poterit

decuplo majus pondus, ideſt centum libras, eademque ratione vis ità jam multiplicata ſi applicetur extremo tertiæ rotæ, cujus item ſemidiameter decuplus eſt ſemidiametri quartæ, rurſus elevabis pondus decuplo majus, ideſt libras mille, & ſic deinceps; undè patet, augmentum potentiæ fore ſemper in continua proportione geometrica.

PROPOSITIO LXI.

THEOREMA XLVII.

Trochlea immobilis loculamenti eſt vectis non augens vires; Trochlea verò mobilis appenſum pondus media parte minuit.

Prima pars notiſſima eſt; nam ſubſtentaculum eſt axis fixus rotulæ, brachia vectis æquales ſemidiametri, quorum alteri pondus, alteri potentia applicatur; ideoque, tametsì per hanc machinam commodiùs exerceatur potentia, non augentur ejus vires ob ęqualem ab hypomochio diſtantiam. Secunda verò pars manifeſtiſſima etiam eſt; nam trochlea mobilis, cujus loculamento pondus appenditur, & funis ex una parte unco affigitur, ex altera verò per eandem rotulam trahitur a potentia, eſt ut vectis ſecundi generis, cujus extremis duæ potentiæ applican-

cantur, pondus in medio appenſum portantes, & ſibi viciſsim hypomochii vicem gerentes; nam unus reſiſtens vicem gerit alterius potentiæ trahentis per æquale brachium vectis; quare patet propoſitio.

COROLLARIUM.

Conſtat etiam, poſſe quodlibet pondus a qualibet potentia moveri ope trochlearum loculamenti mobilis ità diſpoſiturum, ut ſemper duplicetur potentiæ vis, & cætera quæ ad hanc machinam ſpectant, prǽterquamquod fusè ab aliis oſtenduntur, facile poſſunt ex his percipi.

PROPOSITIO LXII.

THEOREMA XLVIII.

Cuneus vel duplex vectis eſt, vel ſaltèm potentiæ vires auget eadem cauſa phyſica in vecte recognita.

Qui Cuneum ad vectis machinam cum Ariſtotele referunt, duplicem ajunt eſſe vectem primi generis; duo enim plana inclinata priſmatis lignei, vel ferrei, quod cuneum appellamus, ità diſpoſita videntur, ut, cum findendis corporibus applicatur cuneus

Digitized by Google

neus, hypomochium ſit extremum ligni vtrinque tangens latus priſmatis in extremis vtriusque plani inclinati, pondus verò ſit findenda materies utrinque propè cuſpidem cunei. Verùm quia hæc Ariſtotelis doctrina difficultates aliquas patitur, & omnes fortaſsè proprietates vectis in hac machina clarè non cognoſcuntur ab omnibus; utcumquè res ſe habeat, dico nihilominùs per cuneum augeri vires potentiæ eadem cauſa phiſica in vecte recognita. Dum enim cuneus percuſſione urgetur in corpus findendum, impetus percuſſionis diſtribuitur per omnes partes ejusdem priſmatis æquè validus ex ſuperioribus, & proinde ubi minor ſit motus, tantò major neceſſariò ab illis machinæ partibus reſiſtentia ſuperatur ex 58; cum igitur percuſſo cuneo minor fiat motùs per latitudinem, quàm per longitudinem, ut patet, quia baſis oxigonii priſmatis (qualis cuneus eſſe debet) metitur motùm dilatationis, altitudo verò laterum longiorum metitur motum longitudinis, manifeſtum eſt, eò faciliùs illum dilatationis motum, quem ſciſſuram appellamus, ſecuturum; ideoque patet, hujus machinæ cauſam eandem eſſe, quam in aliis oſtendimus.

PRO-

THEOREMA XLIX.

Pondus in cochlea per vectem impellitur, eademque in hac machina viget cauſa phyſica cæteris omnibus machinis communis.

In cochlea, ſeù vite (ſic a noſtris appellata ob ſimilitudinem capreolorum vitis in ſpiras æquales circumductorum) adeſt manifeſtiſſimè vectis, cujus hypomochion eſt axis, ut de ſuccula dictum eſt, potentia verò applicatur extremo ipſius vectis, quę pro longitudinis ratione multiplicat vim ad impellendum pondus de ſpira in ſpiram. Quod autem vigeat eadem cauſa phyſica cæteris omnibus machinis communis, omninò evidens eſt; potentia enim applicata extremo vectis vim ſuam communicat æquè validam omnibus moti corporis partibus, ut ſuperius oſtendimus, ac per conſequens ubi minor fit motus, ibi major ſuperatur reſiſtentia ex 58; cum igitur minor fiat motus propè pondus, quod urgetur ſurſum, dum per ſpiras cochleæ movetur à potentia magnum deſcribente circulum, neceſsè eſt, eo majorem reſiſtentiam ponderis ſuperatum iri, & ea quidem proportione, quam ſuperius oſtendimus; Itaquè patet propoſitio.

SCHO-

Ex ſuperiùs tradito principio cæteræ omnes tum cochleæ compoſitæ, tum aliarum machinarum rationes deduci poſſunt, ut patet; ideoquè in hiſce diutiùs immorari ſupervacaneum eſt, hæc enim pro inſtituto delibaſſe ſatis eſt circà motum, ejuſque communicationem, ut jam conſiderato corpore generatìm, ac motu, Naturæ contemplationem, quæque ad phyſiologiam conducunt, ex ordine proſequamur.

CAPUT SEXTUM

DE NATURA, ET NATURALIBUS CAUSIS.

QUid autem natura ſit, & quot cauſarum genera in ipſa inveniantur, præmiſſa jam corporis, & motus generali doctrina, eſt animadvertendum; ac prius variæ hujus nominis acceptiones recenſendæ ſunt, ut facilius innoteſcat, quid re verà per hoc intelligendum veniat Non deſunt enim qui ſuperficie tenus res phyſicas delibantes, naturæ nomen ab Ariſtotele, ac melioris notæ philoſophis uſurpatum, velut inutile reiiciant. Germana ejus etymologia, ut adnotant cum Divo Thoma Conimbricenſes, à verbo *naſcor* deducitur, ut &*phyſis* græcè à verbo *phyſim*, quod eſt naſci, & ideò naturæ nomen viventium ortui, ſeù nativitati potiſſimum vi-

videtur impoſitum; & quia hæc à principio intrinſecùs deliteſcente fit, extenſum tandem eſt Naturæ nomen ad ſignificandum principium intrinſecùs inditum cujuſcunque motus. Sed & latius quoquè apud alios extenditur; nam primò non pauci hoc nomine Optimum maximum *naturæ* auctorem intelligunt, atquè aſperiore vocabulo *naturam naturantem* appellant; ſecundò ipſum Univerſum *naturam* vocant. Ità Cicero *lib. de fin.* contrà Epicurum: *Quæ ergò* (inquit) *nova cauſa eſt in natura* (ideſt in Univerſo) *quæ declinet athomum?* Tertiò ipſum eſſe rei *natura* etiam dicitur. Tandem Boetius, ut alios prætereamus, latè primum, deindè anguſtè hoc nomen accipit. Et primò quidem generatìm omnem rem, ſivè ſubſtantia ſit, ſivè accidens, *naturam* dicit. Secundò, pro ſubſtantia corporea, vel incorporea Naturæ vocabulum uſurpat, quo intelligit omne id, quod facere, aut pati, aut utrumque conſuevit. Tertiò, ſolam corpoream ſubſtantiam hoc nomine intelligit, quam vocat principium motus, & quietis. Quartò demum, pro ultima cujuſque rei differentia naturam accipit, quo ſenſu alia dicitur natura auri, alia argenti, & ſic de ſingulis. Hic autem naturæ creatæ nomen bifariam intelligendum proponitur; primò ſcilicet generatim pro omni cujuſcunque operationis creato principio; ſecundò anguſtiùs pro indito principio motus, & quietis. Nam primo ſenſu nedum venit ſubſtantia corporea, ſed & omnis etiam

ſubſtantia incorporea, cujuſmodi eſt etiam anima rationalis; ſecundo autem ſenſu ſola venit ſubſtantia corporea, ceù principium operationis, quæ corporis propria eſt, & in ſolo motu, aut quiete conſiſtentis, ut ſuperiùs innuimus. Quapropter perſpicuum eſt, hominem naturæ decus, tametsì corporea etiam mole conſtet, altero tamen agendi principio inſtructum eſſe, ceù Mundi corporei, atquè incorporei nexum admirabilem, utriuſque participem; mentis enim, atquè voluntatis opera diviniora ſunt, atquè longè à quovis motu, actioneve corporis diſcriminantur; ideoquè iſtarum operationum principium in ſubſtantia corporea non conſiſtere palam eſt, ſed eminentiorem eſſe naturam corporeæ moli, inſtructæ aptis organis, divinitus inditam, ut unum cum ipſa naturale compoſitum conſtituat. Hinc uſus, & rectè quidem, invaluit diſtinguendi operationes hominis in *voluntarias*, *& naturales*; hæ quidem ſic dicuntur, quæ abſquè deliberatione, aut conſilio fiunt, ut nutritio, & cæteræ hujuſmodi ad corpus pertinentes; illæ autem ſunt, quæ mente, atquè conſilio fiunt; qua ratione, ſapientem eſſe, ac juſtum, rectè dicitur non eſſe homini *naturale*, *ſed voluntarium*. Quinimmò mens ipſa Hominis opera efficit artis in mundo aſpectabili, quæ à naturæ inferioris operibus diſcriminantur, qua ratione aliud naturale dicitur, aliud *artefactum*, ut Ariſtoteles innuit.

Jam verò ad explicandum pervenimus, quid natu-

tu-

turale ſit, quotve modis dicatur; accepimus videlicet jam hoc nomen, primò prout opponitur *voluntario*. Secundò prout opponitur artefacto; & prætterea tertiò, naturale etiam dicitur id, quod *à ſupernaturali* diſtinguitur, quatenus videlicet illud ab agente naturali fit juxtà naturæ vires. Quartò inſuper *naturale* appellatur id, quod opponitur *violento*; ſic lapis, per naturalem motum, deorsùm tendit, violento autem aliò proiicitur. Quintò tandem naturale diſtinguitur ab eo, quod caſu fieri putatur, quatenus illud ut plurimum, & juxtà exemplar ſui agentis efficitur, hoc verò admodum raró contingit, ab agentis ordine conſueto per violentiam aliquam non neceſſariò incidentem declinans, ut monſtrum; atquè hæc de naturæ, nec non de naturalis operis ſignificatione præmiſiſſe ſufficiat.

Definitio naturæ ab Ariſtotele tradita.

Eorum, quæ ſunt (inquit Ariſtoteles) *quædam natura ſunt, quædam ob alias cauſas* Primi generis ſunt animalia, plantæ, mineralia, cæteraque hujuſmodi, uno verbo, quæ motus, & quietis, propriarum ſcilicèt operationum, principium habent innatum; contrà verò artis opera, ut *lectica, & veſtis*, ac ſimilia, quatenus ab arte proficiſcuntur, nullum mutationis principium inſitum habent, ſed ab artificis opere extrinſecus proveniente talia evadunt. Itaquè ſubdit

 phi-

Philoſophus : *naturam motus , & quietis ejus rei , in qua eſt primò, & per ſe , ac non ex accidente, principium quoddam eſſe, & cauſam.* Dixit autem naturam principium, & cauſam eſſe, quia principii nomen ampliori ſignificatione acceperat , principium quoquè privationem vocans ; natura verò nedum eſt principium , ſed cauſa eorum , quos innuimus, effectuum, ſicut artefactorum cauſa ars dicitur. Porrò docuit, eſſe cauſam motus , & quietis ejus rei , in qua eſt, quia omnis operatio corporis ad hæc ſumma genera, motum , & quietem refertur ; debet autem motus , & quies naturalis ab intrinſecùs indita , & innata cauſa pendere , nam externæ cauſæ motus , ut proiiciens, artifex , & intelligentiæ ſeparatæ ſub naturæ nomine non comprehenduntur . Deniquè addidit *primò , & per ſe , ac non ex accidente ;* nam quæ ex accidente inſunt, tametsì cauſæ eſſe poſſint , ad naturam non pertinent , *ut medendi ars* (inquit ipſe) *qua medicus ſanatur ;* hæc enim ars natura non eſt , quamvis ea ſit cauſa ſanitatis , & inſit Medico , qui ſibi ipſi ſanitatem confert ; quippè (ſubdit) ipſum eſſe Medicum & ſanari accidit , pro pterea quod ſanari potuiſſet alterius conſilio , ſi non contigiſſet , ipſum eſſe Medicum .

PRO-

PROPOSITIO LXIV.

THEOREMA L.

Natura corporea generatìm conſiſtit in ipſa ſubſtantia corporea; hæc autem neceſſariò agit juxtà leges ab idea condendi mundi, productorumque naturalium præſcriptas.

Prima pars ex analyſi metaphyſica ſubſtantiæ corporeæ cap.2. inſtituta luculentèr patet; nil enim aliud naturæ nomine intelligmus, ut ex præcedente ſcholio. Secunda vero pars non minùs manifeſta eſt ex cap.1, & ex eodem ſecundo; non enim abſoluta materiæ neceſſitas ſufficit ex 1, ſed opus eſt, ut ab idea in finem dirigatur ex corollario tertiæ; immò ut ab ipſa eadem omnis actio naturæ hujus exactè, ac perfectiſſimè dependeat ex octava. Quæ autem ſint hæ leges(præter illas motus, & quietis determinationes capite ſuperiore adnotatas) identidem in ipſa natura rimabimur abſquè commentitiis hypotheſibus.

PRO-

PROPOSITIO LXV.

PROBLEMA X.

Quomodo materia, quomodove forma natura ſit, explicare.

Materiam ſolam veteres pro natura intelligebant, in qua motus principium conſiſtere arbitrabantur. Ariſtoteles & materiam, & formam eſſe naturam docuit, hanc tamen magis, quam materiam; inquit enim, *uno modo natura ſic dicitur prima, quæ cuique ſubjecta eſt materies rerum omnium, quæ motionis, mutationiſque principium in ſe habent, alio autem modo forma, & ſpecies ea, quæ ut ratio dicitur;* ſubditque magis hanc, quam illam naturæ nomine inſigniri, quandoquidèm *unumquodque magis eſſe, tum cum actu eſt, dicitur, quam cum poteſtate*. Itaque cum forma duplici ſenſu intelligatur, ut ſuperiùs dictum eſt, primò videlicet prout eſt potentia activa conſtituens cum potentia paſſiva unam, eandemque in omnibus corporibus ſubſtantiam corpoream præciſam, ſecundum quam unum corpus non differt ab alio, ſed tantummodò penès modos varios, variaſque harmonias, undè operationum varietates profluunt, ut etiam inferiùs manifeſtum fiet; ſecundò prout eſt ratio, & ſpecies, continens nimirum hanc, vel illam habitudinem, determinationemve particularum inſenſibilium,

qua

qua una quælibet ſpecies inſtructa eſt; facilè deprehenditur, in utroque ſenſu formam naturam eſſe; ſubſtantia enim actu exiſtens, ſeù potentia activa eſt ipſamet innata, & perennis cauſa tum quietis, tum motuum naturalium, quos variare apta nata eſt juxtà neceſſitatem finis, de qua inferiùs. Ratio autem, & ſpecies, naturæ particularis nomine inſigniri poteſt, quia res naturales ſuo quęque oriuntur ſemine, ſivè ſua quęque determinatione certam particularum rationem, & habitudinem ſequente juxta propriam ſpeciem; ideoque Philoſophus utrumque formæ conceptum innuit contextu nuper allato, dum inquit prius: *forma*, ſubditque poſtea: *& ſpecies ea, quæ ut ratio dicitur*, ne (ut incautè hactenus per Arabum doctrinam factum eſt) ſpecies, ſivè ratio cum ſubſtantia confundatur. Jam verò quia naturæ nomine intelligitur quidquid cauſæ ineſt in generationibus corporum naturalium cauſarum genera, quæ ipſe Philoſophus ponit, ex ordine ſunt contemplanda.

PRO-

PROBLEMA XI.

Quatuor cauſarum genera ad mentem Ariſtotelis recenſere, omneſque penitùs cauſas ad hæc referre.

Luculentèr, atque disertè cauſarum ſumma genera pandit Ariſtoteles, atquè ad naturalem ſcientiam, quę cognitio rei per cauſas eſt, facilem præbet aditum. *Cauſa itaque* [inquit] *uno modo id dicitur, ex quo cum inſit, aliquid fit, ut ęs ſtatuę, & argentum phialę, horumque genera, Alia eſt forma & exemplar, quæ eſſentia quidem eſt ratio, atque ejus genera, ut harmoniæ diapaſon, duo ad unum, & omninò numerus, & partes, quæ inſunt in ratione. Præterea id undè mutationis, & quietis primum eſt principium, qualis cauſa eſt is, qui conſulit, & Pater Filii, & uno nomine id, quod efficit, ejus, quod fit, & quod immutat, ejus, quod mutatur; inſuper ut finis, hic autem eſt id, cujus gratia, ut deambulandi, ſanitas*. Ad hæc autem quatuor genera cauſas omnes reduci, vel ex hoc patet, quod per quatuor hoſce modos omninò ſatisfacimus quærenti neceſſitatem rei. Quidquid enim alicujus cauſa dicitur, aut illud efficit, aut definit, conſtituitque in tali ſpecie, aut materiæ illius eſt, aut id, cujus gratia fit; nec ulllo alio modo, qui non

non ad hoſce referatur, quidquam eſſe alicujus rei cauſam excogitare poſſumus; igitur quatuor hec genera cauſas omnes, quaſcumque excogitare poſſumus, continent. Quod autem efficit, appellatur *efficiens*; quod definit *forma, & exemplar;* materia id, ex quo fit, & id cujus gratia finis.

PROPOSITIO. LXVII.

THEOREMA LI.

Quatuor genera cauſarum inſunt naturę corporeæ.

Accepto enim quolibet naturæ opere, puta ovo fæcundo, aut ſemine plantæ, vis quæcumque ſit, quę aptè movet liquida per ejuſdem canales, donec opus perficiatur, efficiens eſt; perfectio autem, ſeù forma, in quam opus pertendit, ejuſdem quoque operationis cauſa eſt, in diverſo genere tamen: nam illa, ut principium activum motus, hæc ut finis; ſic reciprocę cauſæ ſunt (inquit Philoſophus) *exercitatio boni habitus, & hic exercitationis, ſed non eodem modo, nam ille ut finis, hæc ut principium motionis;* eademque ratione materia, quę perfectionem illam acquirit, ſubjectum ipſius eſt, perfectio autem, ſeù forma cauſa eſt, per quam perfectum opus, & in tali ſpecie poſitum redditur.

Digitized by Google

Itaquè corpus, & idea, ut ſuperiùs innuimus, hanc naturam conſtituunt, & in ipſis equidèm cauſarum omnia genera ſemper inveniri perſpicuum eſt, nam in corpore, ſivè ſubſtantia corporea ineſt & *materia*, & *efficiens*; materia quidem prout capax eſt moveri per potentiam paſſivam, ut ibidem oſtendimus; efficiens verò, quia apta nata eſt agere, & movere per potentiam activam, ut pariter oſtenſum eſt. Porrò in idea indita corpori, & formam, & finem comprehendi manifeſtum eſt ex dictis; hic autem ideæ nomine, ut jam innuimus, non ipſum exemplar, & archetypum intelligibilem mundi contemplamur, ſed inditam ſubſtantię ipſi legem motus, & quietis accipimus ab idea divina ſpendentem, cui obtemperat ipſa corporea ſubſtantia, veluti rerum omnium ſeminarium. Quamobrem forma, & ſpecies appellàtur etiam *exemplar*, quatenus ad ejus ſimilitudinem perennis generatio fit, ut in ovis, & ſeminibus cernimus; tametſi enim exemplar, & idea propriè ſit conceptus, quo agens per intellectum ſibi finem determinat, & agere ex idea propriè ſpectet ad intelligentias; ineſt etiam eatenùs ſubſtantiæ corporeæ hujuſmodi cauſa, quatenùs ipſa regitur à ſupremi primi entis intelligentia, ut ex octava; ideoquè operatur propter finem, ut ex cap. 1. conſtat, ac inferiùs etiam oſtendemus. Et quia, ex ibidem demonſtratis, res omnes ab ideis divinis dependent,

ne-

neceſſariò lex ab idea divina profluens in ipſa natura corporea ineſt; ideoque omnino in *corpore*, *& idea* (cauſarum omnium naturalium demonſtratis principiis) naturam, de qua loquimur, conſiſtere palàm eſt, quæ propterea (ut generatim modò loquamur) nil aliud audit, quam *ſubſtantia corporea neceſſariis legibus motus, & quietis inſtructa*.

PROPOSITIO LXVIII.

PROBLEMA XII.

Quidnam ſit Fortuna, & Caſus, & ad quodnam cauſæ genus reducantur, ad mentem Philoſophi explicare.

Inter cauſas omnes, quæ ad præfata quatuor genera referuntur, quædam ſunt cauſę per ſe, quędam per accidens, ut *ſtatua* (inquit Philoſophus) *ſtatuarius eſt cauſa per ſe, Policletus per accidens*. Fortuna, & caſus in iis, quæ per accidens cauſæ dicuntur, reputanda videtur. Nam jure merito idem Ariſtoteles eorum ſententias reiicit, qui aut nihil à Fortuna proficiſci arbitrabantur, aut contra in Caſum, & Fortunam omnia contulerant; refellitque Stoicorum, aliorumque commentum, qui Fortunam cauſam eſſe putabant menti humanæ incognitam, perindè ac

ac divinum quoddam, admirandumque Numen? Quoniam itàque Fortuna, & Caſus non ſunt cauſæ eorum, quæ ſemper, aut plerumque fiunt conſueto naturæ ritu, ſed eorum tantummodo, quæ aliquandò præter creati agentis inſtitutum fiunt, ut ex communi notione receptum eſt, optimè docuit Philoſophus, eas eſſe cauſas per accidens. Diſcriminantur autem Caſus, & Fortuna, ut ipſe idem adnotat, quia caſus generatim omnibus agentibus naturalibus evenire poſſunt, quandò contingit, quidquam fieri præter agentis finem, ut monſtrum, & hujuſmodi. Fortuna verò dicitur evenire hominibus, qui cum delectu agunt, quando ſcilicet præter intentionem aliquid contingit, ut cum fodiens terram *fortunæ* theſaurum invenit præter ſpem, aut cum incidat in mordentem viperam (quod infortunium dicitur); atquè hinc etiam patet, Caſum, & Fortunam reverà ad efficientem cauſam reduci, ut Philoſophus innuit, quatenus efficiens illius rei cauſa eſt, cui præter inſtitutum, & ex accidente adjungitur, quod caſu, & fortuna evenire dicitur; nec prætereà quidquam aliud Caſus, aut Fortunæ nomine intelligimus; Quinimmò reſpectu Dei authoris naturæ nil caſu, aut fortuna evenire omninò manifeſtum eſt ex çap. 1; nam Providentiæ infinitæ repugnat aliquid præter ipſius inſtitutum contingere, ut fusè D. Auguſtinus, aliique docent; ac tametsì, quæ caſu fieri dicuntur, ut monſtra, declinent ab idea particulari, ſeù perfectione huic, vel illi ſpeciei debita, neutiquàm tamen

a ge-

à generalibus motus legibus declinant, ut ex iis, quæ in progreſſu dicentur, deduci poterit.

PROPOSITIO LXIX.

THEOREMA LII.

Totius naturæ corporeæ neceſſitas ex idea, & fine dependet.

Veteres Phyſiologi, quos jure merito redarguunt Plato in Phedone Philebo, & alibi, & Ariſtoteles 2. phyſ. propè finem, & de ortu, & interitu, & de part.animalium cap. 1, nihil magis inculcarunt in naturæ operibus explicandis, quam neceſſitatem abſolutam, & hanc à materia, perperàm tamen ab ipſis concepta, proficiſci arbitrabantur, tantumque dignitatis huic attribuerunt, ut de nulla alia re magis ſolliciti, cauſas omnes poſuerint in ſola neceſſitate materiæ, ac motus neceſſariò ab ipſa pendentis, dicentes in ſua quique hypotheſi, res ità eſſe conſtitutas, eo quod ſic tulerit materiæ, motuſque neceſſitas; eoſque proindè inverſa ratione loquentes ridet Ariſtoteles inquiens: *Neceſſitatem in generatione perindè in eſſe arbitrantur, ac ſi quis domum neceſſariò extructam exiſtimet, quod gravia deorsùm, levia ad partem ſummam ferri ſint apta. Itaque lapides, & fundamenta ſubſidere, terram verò ob levitatem ſupernè incumbere, &c.* Iſta verò rudioris anti-

ti-

tiquitatis doctrina (ut ut à Recentioribus nonnullis excitata) luculenter deprehenſa eſt falſa in primis propoſitionibus, ut etiam ex LXIV. Nunc aſſero iterum, totius naturæ corporeæ neceſſitatem, ideſt etiam illam, quæ materiæ tribuitur, ex idea, & fine pendere; nullus enim dari poteſt in natura motus, quin Mobile ad hunc potius, quam aliam motum determinetur ex 1, & omnis determinatio, non ex materia, ſed ab alia cauſa eſt, ex eadem 1., quæ juxtà ideam, & finem, motus omnes determinat, ut ex 2. aliiſque conſtat; ergo neceſſitas omnis motus, ſeù operationis naturæ corporeæ ex idea, & fine eſt. Qua ſanè tantum de cauſa neceſſariò datur ipſa ſubſtantia corporea, quæ alioquin, ut ex capite 2 non eſt quid neceſſario exiſtens. Omnis itaquè naturæ corporeæ neceſſitas ex idea, & fine pendet, atquè egregiè Ariſtoteles rem illuſtrat exemplis, quorum unum ex artefactis, alterum ex diſciplinis deſumit; inquit enim: *Quamobrem terra talis? Ut hoc ſit, hujuſque gratia hocquidem, cujus gratia eſt, niſi eſſet ferrea effici non poſſit, quapropter ſi terra erit, opuſque ipſius adeſſe ferrum neceſſe eſt, ex hypotheſi igitur neceſſitas eſt*; tùm altero exemplo ex mathematicis diſciplinis deſumpto, perpaucis interiectis proſequitur: *Quæ eſt in diſciplinis neceſſitas, & in iis, quæ fiunt natura aliquo modo eſt ſimilis; nam ſi rectum hoc ſit, neceſsè eſt, triangulum tres angulos duobus rectis æquales habere, ſed non, ſi hoc ſit, idcircò illud eſſe neceſsè eſt, verum ſi hoc non eſt, nequè rectum hoc eſt. In his autem*,

rem, *quæ alicujus ſiunt gratia contrario modo*, *ſi finis erit*, *aut eſt*, *quod antecedit*, *aut eſt*, *aut erit*. *Quod ſi non erit*, *neque eſt*, *ut in illis niſi ſit concluſio principium non erit*, *ita hic finis*, *& id*, *cujus gratia*, *cum hoc quoquè principium ſit non actionis*, *ſed cogitationis*; ſubditque tandem: *Quarè ſi domus futura eſt*, *hac neceſsè eſt facta eſſe*, *aut omninò materiam*, *quæ alicujus eſt gratia*, *ut lateres*, *& lapides*, *ſi domus*. Tametsì autem Ariſtoteles materiæ quoquè neceſſitatem abſolutam admittat, doceatque, ambas haſce cauſas phyſico eſſe tradendas, patet, ex ipſius doctrina ſuperius adducta, ubi de principiis, abſolutam materiæ neceſſitatem non eſſe eam, quam veteres materiæ tribuunt, ſed penes eſſe poſſibile tantum ſtatui debere, neceſſitatem verò ex hypotheſi finis penes actum; undè ru●ùs confirmatur, ſubſtantiæ corporeæ actu exiſtentis neceſſitatem omnem ex hypotheſi finis, & ex idea omninò dependere, ut propoſitum erat.

PROPOSITIO LXX.

PROBLEMA XIII.

Quis ordo tenendus in cauſis naturalibus inveſtigandis.

Finem inter alias cauſas primam poſuit in natura maximus ille Philoſophorum Princeps Ariſtoteles,

&

& ſolam hujus cauſæ ignorationem multos antiquitatis errores intuliſſe palàm docuit; ſic etiam in Alcibiade Proclus: *qui ignorat cauſam finalem, eum ignorare omnem cauſam* dixit; ac jurè merito Anaxagoram reprehendit Plato, quod præſtantiſſimas omnium cauſas *propter quid & à quo*, ideſt finalem, & efficientem omiſerit. Non nulli tamen recentiores doctrinam hanc reſpuunt; quinimmò cum hypotheſis veterum illorum, qui neceſſitatem motuum naturalium in ſola materia finxerunt, manifeſtè falſa, & ſatis, ſuperquè à multis exploſa ſit, vel ab iſtis iiſdem recentioribus; novas tamen malunt, ac ſpecioſas commentari fabulas, quibus phænomena motuum libent delicatè, abſquè contemptatione finis, quam in re ipſa veritatem ex ordine inquirere, nec dicere verentur, cum antiquis illis inſipientibus, cauſam finalem nihil ad phyſicam pertinere; at de his alibi. Nunc ut rectus ordo innoteſcat, quo cauſæ naturales inveſtigari poſſint, in primis adnotare juvat, quod in artibus parandis proponitur, aut quod omninò ad res prudentèr gerendas conducit, illud idem ſimili ratione ad rerum naturalium contemplationem facere; nam, ut Imperator, aut artifex ideam, aut finem prælii, aut operis prius concipere debet, undè leges ediſcat, quibus opus ipſum perficiat; ità Phyſicus finem ipſum naturæ ſedulò contemplari debet, videlicet opus naturale, atquè operationes, ad quas id ipſum natum eſt, ut exindè in leges illas altè penetret, quibus tum illud natura

mo-

molita eſt, tùm in operationes venit, ad quas aptum natum eſt; nequè ideò tamen tantum nobis arrogamus, *ut conſiliorum Dei participes nos eſſe putemus*, quod Renatus des Cartes advertit; nam ſi conſideremus automa, & exindè inveſtigemus, quæ neceſſaria fuerint, ut inſtitueretur illud, non ideò fines abditos inquirimus, quorum gratia opus ſuum Artifex molitus fuerit, annè videlicet lucri, an potius honoris cauſa, ſed finem proximum tantummodò meditamur, unde lex, & neceſſitas operationum in hoc artefacto proficiſcitur; ſic in ipſa natura, dum opus naturale contemplamur, non fines abditos Dei audemus inquirere, ſed (ut philoſophos decet) finem proximum, videlicet opus ipſum admirabile, cujus gratia certas leges motus, aut quietis natura tenere debuit. Quomodò enim haſce unquam addiſcere poterimus, niſi opus, in quod illæ pertendunt, intueamur? Nonnè alioquin deſiperemus, ut deſipit artifex ignotum opus efficiendum ſuſcipiens? Itaquè palam eſt, naturales cauſas ex ordine inveſtiganti finem in primis eſſe contemplandum, quo ignorato, neutiquàm aſſequi poſſumus, quidquid cauſæ neceſſarium eſt ad hoc, ut opus naturæ ponatur, aut in operationes veniat, ad quas aptum natum eſt. Quamobrem qui aliter meditantur, non in re ipſa veritatem inquirunt, ſed commentitias opiniones præconceptas explicandis ad libidinem rebus phyſicis accomodant, phyſologiam potius, quam naturalem philoſophiam colentes.

X PRO-

PROPOSITIO LXXI.

PROBLEMA XIV.

Qui ſint Phyſico naturæ fines contemplandi.

Quoniam opus naturæ, & operationes, ad quas ipſum natum eſt, ceù finis proximus contemplari priùs debet, ut conſtat ex ſuperiore; hic autem generatìm eſt forma ipſa naturalis, ut pariter conſtat ex ſuperioribus, & forma quidèm in ſecunda ſignificatione accepta, prout videlicet rationem, & harmoniam partium, ſivè perfectionem ipſius operis comprehendit, quemadmodum automa eſt finis artificis; bifariàm hæc poteſt conſiderari, ſivè duo ſunt contemplandi Phyſico naturæ fines. Unus eſt totius univerſi ordo, pulchritudo, conſenſus, & coalitus, ut Ariſtoteles 12. *Metaphyſ. cap.* 12., & alibi adnotat, ſivè forma Mundi corporei [quandoquidem nil vetat hunc finem ſic appellare], alter eſt hæc, vel illà forma peculiaris, ceù finis hujus, vel illius agentis naturalis, ut arundinis arundo, pini pinus, & cætera in ſingulis naturæ operibus. In utroque eadem eſt naturæ contemplatio, in utroque eadem planè lex naturæ detegitur, ut ex inferius dicendis conſtabit. Sed tametsì fortaſsè alicui videri poſſit facilior methodus, quæ à particularibus formis inchoat, progrediens uſquè ad Uni-

ver-

verſi contemplationem; ab hac nihilominùs proximo capite incipiendum duxi, quia ſic faciliùs naturæ leges, etiam in ſingulis generationibus, percipientur; tota enim naturæ ſolertia non minùs in minimis eſt, quàm in Univerſo ipſo.

PROPOSITIO LXXII.

THEOREMA LIII.

Finis priùs eſt in idea, quàm in materia, idque ſufficit, ut vera ſit cauſa; & agentia quidèm intellectu prædita, quæ ſeſe liberè in finem agunt, propriam habent finis ideam; eorum verò agentium, qui mente carent, finis, propter quem operantur, in idea primi moventis eſt.

Solùm efficiens inter naturales cauſas pro vi aut indita, aut communicata movet. De fine autem inquirendum ſupereſt, qua ratione cauſa dici poſſit; nam plerumque, nondùm exiſtente ipſo, eſt jam finis effectus, ut, cum quis medicamentum ſumit in gratiam ſanitatis, futura ſanitas finis eſt, præſens verò medicamenti potio effectus. Quamobrem difficile percipitur, finem veràm cauſam eſſe, ſi nedum

dum non antecedit, ſed poſterior eſt ſuo effectu. Verum ſi altè ideam, & modum operandi ejuſdem inquiras, omnis evaneſcit difficultas; quippè hoc intèr efficiens naturale, & ideam intercedit diſcriminis, quod illud non niſi motum, ſeù determinatum movet, ut ex 1; ideoquè, niſi exiſtat in matèria mobili, movere non poteſt, ut notiſſimum eſt; finis verò, & idea altiori modò operatur, movetque non mota. Itaquè aſſero primò, finem eſſe priùs in idea, quam in materia; nàm operatio, quæ in finem dirigitur, finis cognitionem ſupponit, ut re ipſa notiſſimum eſt, igitur adeſt priùs cognitio finis, quam operatio in ipſum dirigatur, ſeù (quod idem eſt) finis in idea prius quam in materia eſt. Dico ſecundò, id ſufficere ad hoc, ut finis verè ſit cauſa; nam ad hoc ſatis eſt, ſi illius gratia aliquid fiat, & hæc eſt ratio (ut ſuperiùs innuimus) qua cauſa dicitur, quæ quidèm habetur per ideam finis, undè omnis directio in finem dependet, ut in humanis actionibus perſpicuum eſt. Dico tertiò (quod iuſupèr in humanis actionibus patet) agentia naturalia intellectu prædita, quæ liberè in finem agunt, propriam habere finis ideam, & in hoc ſanè differt natura humana [ut in principio hujus capitis innuimus] ab inferiori, & corporea tantum, quæ cum mentè careat, ab intellectu ſupremo in finem dirigitur, ex cujus idea legem inditam obtinuit motus, & quietis. Quamobrem aſſero ùlteriùs, eorum agentium, quæ mente carent, finem, cujus gratia operantur, in idea primi moven-

tis

Digitized by Google

tis eſſe; Ipſum enim omnes naturæ hujus operationes moderatur, ac dirigit, itaut nè ulla quidem actio dari poſſit, quæ ex prima cauſa non dependeat, ut ex propoſitionibus primi, & ſecundi capitis conſtat; igitur manifeſta eſt tota propoſitio. Sufficit autèm, ſi prima cauſa finem agnoſcat, ut ſecundæ quæcumque ſunt in natura corporea mentis experte finem ipſum aſſequantur, & in hunc operationes naturæ dirigantur; nam ſolus Imperator, qui optimè ſummam belli adminiſtrat, prælii finem agnoſcit, cum tamen gregarii etiam milites, qui ejus ductu reguntur, finem ipſum aſſequantur. Hinc D. Thomas prima.2. quæſ.1. artic.2. inquit. *Quæ rationem habent, re ipſa movent ad finem, quia habent dominium ſuorum actuum per liberum arbitrium, quod eſt facultas voluntatis, & rationis. Quæ verò ratione carent, tendunt in finem, non quia ſe moveant in finem, ſed quia ab alio, ſcilicèt ab auctore naturæ moventur, & ordinantur in finem per inditum inſtinctum, vel inclinationem naturalem, eo pariter modo, quo ſagitta tendit in determinatum finem, non quia ipſa ſe moveat in illum, ſed quia à ſagittante per talem impetum impreſſum dirigitur, ac movetur in finem præcognitum, & intentum.*

PRO-

PROPOSITIO LXXIII.

THEOREMA LIV.

Generalis, & perpetua quidem in univerſa natura corporea, lex motus, & quietis eſt, ut ea ultrò, ſeù neceſſariò, & indita vi moveantur, quæ moveri opus eſt, ut finis, tum univerſum ſyſtema, tum particulares formas reſpiciens obtineatur, & ultrò quieſcant, quę propter eundem finem ſic quieſcere oportet, ubi adſit diſpoſitio.

Hęc propoſitio, quamvis multarum fæcunda veritatum ſit, ideoque digerenda per clara exempla particularum rerum capite ſeptimo, 8, & 9; luculentèr tamen tota ſic generatìm poſita deducitur ex ſuperioribus: quoniam omnis determinatio motus, & quietis ab idea, & fine eſt, nec aliundè neceſſitas naturæ pendet, ut contrà rudiorem antiquitatem veſtigia Philoſophi calcantes evicimus cap. 1., & propoſ. 69. Neceſſitas autem hæc motus, & quietis naturalis idem eſt planè per Synonyma, ac vis indita naturæ ab eadem Authoris naturæ idea, ut ultrò motus,

aut

& quies in eundem finem fiant, ubi adeſt diſpoſitio & impedimentum abeſt. Quare patet tota propoſitio. Hæc itaque prima eſt ex legibus, juxta quas ſubſtantiam corpoream neceſſario agere demonſtratum eſt prop. LXIV, eademque cauſa eſt conſtantis modi, quo mundi partes ordinem quæque ſuum vindicant, & ubi adeſt diſpoſitio, cętera fiunt naturæ opera.

PROPOSITIO LXXIV.

THEOREMA LV.

Vires inditę corporibus ſecundum naturæ ideam conſtantes ſunt, ac fæcundæ; vires autem extrinſecus communicatę, ac factitiæ non permanent, ſed pereunt.

Prima pars luculentèr patet ex ſuperiore; cum enim lex ab idea corporibus indita, iiſdem neceſſitatem motus, aut quietis inferat, concepta igitur in ſubſtantia corporea hęc ex hypotheſi finis neceſſitas, tamdiù duratura eſt, quamdiù hypotheſis finis; tandiù videlicet perſeuerabunt motus, & niſus omnes, in quos mundi partes, omniaque corpora venire opus erat, ut conſtitueretur mundus hic, quandiù ipſe duraturus eſt; eademque ratione conſtans ſemper eſt ordo, & modus operandi naturæ, vel in ipſis

re-

rebus, quæ oriuntur, & intereunt. Quamvis enim caduca hujuſmodi, ad quorum ideam certus ordo motus neceſſarius eſt, quo tandem quoque diſſoluuntur, hoc de nomine non permaneant, ſed reſolvantur in alia corpora, ex quibus coaluerunt, quæque non ampliùs obtemperant ideæ mixti illius, quod compoſuerant, ſed ad generalem tantummodò elementorum, partiumque mundi ideam ſint comparata. Conſtans nihilominus eſt, ac permanens, & fęcunda in ſeminibus, & ovis eadem illa motus lex, ille idem ordo, illa eadem directio, donec in finem illum ventum ſit, ut patet; manifeſta eſt igitur prima pars. Secunda verò re ipſa manifeſtiſſima eſt; artifices enim nullam inferunt neceſſitatem, ſed, aut neceſſitatibus naturæ utuntur, ut in automatis, aut opus quodlibet, motibus extrinſecùs materiæ communicatis, perficiunt, quod proindè nullas alias, poſtquam factum eſt, neceſſitates habet, quam naturales, ipſi eidem materiæ pridèm inditæ; eademque de cauſa motus ipſi violenti nullatenùs ſupra vim illatam creſcere, aut reviviſcere poſſunt, ut re vera reviviſcunt motus gravium, accelerantur que ob naturalem vim gravitatis ſemper vigentem, eique ſuperadditum exindè perpetùm acquiſitum impetum ſemper naturalem, ideoque in ipſo eodem corpore, in quo fœcunditate naturæ acquiritur, ſemper operantem, qua ratione motus iſte acceleratus optimè oſtenditur a Borello in duplicata ratione temporum; ſed illi extrinſecùs advenientes motus languent, ac deſtruuntur

ut

Digitized by Google

ut experientia notiſſimum eſt, ea ratione, qua in propoſ. 52. expoſuimus, ſeù denuò non reviviſcunt ſemel deſtructi, niſi nova extrinſecùs movens adveniat cauſa; quamobrem patet omninò propoſitio. His poſitis, ut opera naturalia, & neceſſitates, quæ indè emergunt, motus, & quietis ex ordine contemplemur, Mundi totius corporei phyſica analyſis in ſumgenera corporum, ex quibus conſtituitur, inſtituenda eſt.

CAPUT SEPTIMUM.

DE MUNDI ANALYSI PHYSICA, SEU DE NATURA FLUIDI, AC FIRMI, HORUMQUE PRIMO ELEMENTO.

Mundi ſtructuram, & motum reſpicientes, ceù cauſam finalem, ut innuimus, neceſſaria in primis intuemur duo ſumma genera corporum, firma ſcilicet, ac fluida, ergo phyſicam analyſim hujus inſtituturi, totius jam Univerſi molem in hæc duo ſumma genera dividimus. Et revera duplex hoc genus corporum ſimplici ſenſuum criterio natura exhibet; ſed maxima tamen corporeæ naturæ pars fluida eſſe videtur. Nam liquidiſſimus æther immenſa cælorum ſpatia tenet, immò planetarum corpora, quæ fluido inſident Cælo, nec non terra ipſa, quamvis magna ex parte conſtent duris corporibus, magnam quoque liquidorum copiam comprehendunt; præter-

Digitized by Google

quamquod naturas vario gradu, & ordine mixtas ex fluidis, duriſque corporibus ipſa tellus continet. Mundo igitur corporeo ſic diviſo in duo ſumma genera corporum, fluida nimirum, ac firma, quibus procul dubio conſtat, ſeveriore analyſi procedendum eſt, horumque prima, vel primum (ſi fortè unum tantummodò ſit) elementum ſupereſt inquirendum; ſed ideas primùm firmi, fluidique corporis explicare operæ pretium eſt.

PROPOSITIO LXXV.

PROBLEMA XV.

Proprietates, & attributa firmi, fluidique corporis exponere, undè utriuſque ideam habeamus.

Inter proprietates, & attributa, quibus firmum corpus à fluido diſcernimus, primum, & ſenſui quidem notiſſimum eſt reſiſtentia. Nam firma, duraque corpora prementi vi, aut cuilibet in ipſorum contactum nitenti corpori reſiſtunt; contra verò fluida facilè cedunt prementi, aut in ipſorum contactum nitenti corpori. Hæc autem eſt ratio, cur fluida ſint maximè ad quoſlibet motus comparata. Secundum deſumitur ex phænomenis motus; nam durum corpus moveri non poteſt, quin vel totum

eo-

eodem tempore de loco in locum urgeatur, ſervata eadem partium poſitura, vel ſi moveatur circa fixum axem, vertantur ità partes ejuſdem, ut velocitates ipſarum ſint diſtantiis ab axe immoto proportionales, ut ex cap. 5. conſtat; vel ſi ab hac lege declinent, aut ſcindantur ab aliis, id non ſine magna violentia fiat. Contra in fluido non ſervantur hæ leges; poteſt enim una pars ipſius moveri, non mota alia, & facilè dividi; tum ſi moveatur totum fluidum, facilè partium poſitura mutatur, & poteſt inæquali velocitate cieri, tametſi circa axem fixum non revolvatur: immò ſi fortè ità circumvoluatur, in vorticibus ipſis pręfata velocitatum, & diſtantiarum ab axe proportio non ſervatur. Tertium etiam elicitur ex phęnomenis figurę, ut docet Ariſtoteles, nam firma, & dura corpora in ſua figura conſiſtunt & conſtantes terminos tenent; fluida verò, niſi cohibeantur alienis finibus, proprios terminos & figuras non retinent, ſed aut vi gravitatis (ſiquidem gravia ſint) aut alia extrinſecùs accedente vi, fluunt, mutantque figuram. Hęc ſunt attributa, quibus fluidum corpus a firmo, & hoc ab illo diſcriminatur omnibus equidem notiſſima; nam ſi quę alię ſunt fluidorum corporum proprietates, non omnibus fluidis ex ęquo conveniunt, ſed hęc huic, illi verò illa. Ità videmus aquam, & hujuſmodi fluida gravia explanari ad libellam horizontalem, flammam verò conica figura micare, ideoque diſcrimen hujuſmodi

non ex præciſa fluiditate, ſed ex complexu aliarum cauſarum pendet. Hinc autem generales fluidi, firmique corporis ideas habemus, quas Ariſtoteles tradidit; nam fluidum generatim dicitur *id, quod terminum facilè admittens, proprio tamen non terminantur;* Firmum autem antiheſeos ratione: *Quod facilè terminatum proprio termino, terminatur ægrè alieno*. Hæ quippè Ariſtotelis definitiones fluido, ac firmo generatìm acceptis competunt magis, quam humido, & ſicco, ut optimè Gaſſendus adnotat, & ſuo loco manifeſtum fiet.

PROPOSITIO LXXVI.

THEOREMA LVI.

Durities in pura quiete non conſiſtit.

Nam durorum, firmorumve corporum idea ſine reſiſtentia haberi non poteſt, ut ex antecedente manifeſtum eſt; reſiſtentia verò ex ſola, & præciſa quiete non eſt, ex propoſitione 43. manifeſtiſſima igitur eſt propoſitio.

PRO-

PROBLEMA XVI.

Duritiei naturam explicare.

Facilè innoteſcit his poſitis naturam duritiei ſi concipiamus omnes dati alicujus corporis particulas vim exercere, ſeù niti in totius unitatem, ſi continuum corpus aſſumamus; Non enim deſignabiles quælibet particulæ corporis continui (quod ex hypotheſi unum eſt) niti poſſunt in mutuum contactum, quià hic ſupponit duo ſeſe contingentia, ſed continua tamen niſum exercere poſſunt in propriam unitatem, reſiſtendo per hunc diviſioni. Nec refert, ſi hanc vim concipiamus ad inſtar niſus particularum in mutuum contactum, ut in aggregatis firmis contiguorum corporum, quæ dura etiam dicuntur propter hunc niſum. Præterea vis hæc neceſſariò exercetur in commune punctum, cujuſmodi eſt in gravibus centrum gravitatis, alioquin firmitudo, conſiſtentia, & unitas haberi non poſſet. Ideo, ut duritiei naturam percipiamus, in corpore continuo concipere fas eſt particulas omnes deſignabiles, quaſi reipſa diſtinctæ eſſent, duplici vi pollere: altera, qua in ſe mutuo nitantur, altera, qua nitantur in centrum commune totius continui. Quia verò aggregata ex contiguis particulis reſoluuntur in ea, quibus conſlantur, corpuſcula con-

continua, de his nunc ſolliciti ſumus, ac de his ſermo eſt; cumquè intantum iſta corpuſcula dura ſint, inquantum reſiſtunt divulſioni, conſiſtuntque in propria figura, ut ex definitione ſuperius tradita, & ex communi notione manifeſtum eſt, intantum autem divulſioni reſiſtunt, inquantum niſu aliquo prædita ſunt ex corollario prop. 43., jam evidens eſt intantum dura eſſe hujuſmodi corpuſcula, inquantum iſto niſu prædita ſunt, qui neceſſariò ad intra eſt, in totius videlicet unitatem, & in centrum commune, alioquin difluentem potius ad extrà, quam in ſe conſiſtentem naturam efficeret, ut re ipſa patet. Quamobrem in hoc ſita eſt durities durorum corporum continuorum, quod eadem ratione durities corporum aggregatorum, ex particulis re ipſa diſtinctis, & contiguis explicari poteſt; immò neceſſariò dependet ex niſu in mutuum, contactum, & in commune centrum totius agregati; hac enim de cauſa divulſioni reſiſtunt, & hæc reſiſtentia duritiem conſtituit, ut ex dictis manifeſtum eſt.

PRO-

PROPOSITIO LXXVIII.

THEOREMA LVII.

Natura fluidi ſita eſt in hoc, quod partes aut nulla, aut facilè ſuperabili vi, nitantur in totius unitatem, aut in mutuum contactum.

Hinc enim ſequitur, figuram mutari, & ab invicem partes ſejungi, & omnia uno verbo phænomena emergere, quibus ideam fluidi ſuperius expoſuimus, juxtà communem omnium notionem, ut etiam ſola antitheſi duritiei mox explicatæ manifeſtiſſimum eſt.

SCHOLIUM.

Ex his, quæ inferius dicentur, conſtabit, nullam quidem cohæſionis vim habere primumm fluidum, cætera verò fluida vim habere cohæſionis facilè ſuperabilem.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO LXXIX.

THEOREMA LVIII.

Omne corpus neceſſariò vel firmum, vel fluidum eſt.

Nam omne corpus vel ea vi præditum eſt, qua reſiſtit, ſuumque terminum retinet, vel non; alterutrum enim ex his negativè oppoſitum neceſsè eſt, verum eſſe ex communi pronunciato 1. metaphyſico; ſed in his negativè oppoſitis duritiei, & fluiditatis naturæ conſiſtunt, ex antecedentibus: omnia igitur corpora ad alterutram ex his naturis revocantur.

SCHOLIUM.

Inter firma corpora ſunt etiam mollia ex fluidis, duriſque natnris mixta ſi conſiſtant; nec non inter fluida ſunt quædam, ut ſanguis, lac, & ſimilia, quæ itidem ex duris, fludiſque naturis mixta ſunt, quæ tamen cum non conſiſtant, ad fluida revocantur.

PRO-

PROPOSITIO LXXX.

THEOREMA LIX.

Corpus continuum poteſt eſſe fluidum.

Quoniam reſiſtentia neceſſaria non eſt ad integram continui corporis mobilis ideam, ſed nihil repugnat, quominus detur corpus mobile continuum, cujus partes indiviſæ quidem, ſed dividuæ, nullatenus cuilibet motui, & divulſioni reſiſtant; ergò reſiſtentia hujuſmodi non eſt de eſſentia continui corporis mobilis, ex pronunciato 2. Metaphyſico, & per conſequens non eſt de eſſentia corporis continui eſſe durum, ut etiam ex præcedenti problemate deduci poteſt, ſeù (quod idem eſt) corpus continuum poteſt eſſe abſquè ulla duritie; ſed ex antecedente quod nullatenus durum eſt, neceſſariò fluidum eſt, ergò corpus continuum poteſt eſſe fluidum, quod erat demonſtrandum.

THEOREMA LX.

Aggregatum particularum contiguarum figura curva, atquè lęvigata undique præditarum, vel ſint eæ ſphæricæ, vel ſphæroides, vel longæ, ac teretes, vel alia ſimili figura inſtructæ, poteſt eſſe fluidum, ſi tanto motu perpetim agitentur ipſæ particulæ, ut ſuperetur vis, qua in mutuum contactum niti poſſunt.

Hoc enim poſito habemus naturam fluidi ex propoſ.78, ex qua manifeſtiſſimè infertur tota propoſitione.

SCHOLIUM.

In fluidis gravibus, ut aqua, & hujuſmodi liquoribus, ſolam gravitatem æqualem in ſingulis particulis diſcretis, cum apta figura ſphærica, vel ſphæroide ſufficere vult Jo: Alphonſus Borelli ad naturam fluiditatis ſervandam, & quia æquè gra-

Digitized by Google

graves in ſpecie ſupponuntur particulæ hujuſmodi fluidorum, hoc de nomine putat ad libellam explanari; ſed ſi vim cohæſionis naturalis conſideremus in iſtis particulis perexiguis, & ſi hæc inſuper vis major ſit momento gravitatis, ut reipſa oſtendemus inferius, patet, non ſufficere poſitionem Cl. Authoris ad naturam fluidi conſtituendam.

PROPOSITIO LXXXII.

THEOREMA LXI.

Fluida, quæ in duras particulas reſolvuntur, aliud fluidum ſubtilius in ſinulis ſuis continent, ſiquidem ſpatium vacuum in natura non ſit.

Manifeſta eſt ex hypotheſi propoſitio. Nàm, ſi vacuum in ſinulis hujuſmodi non ſit, corpore aliquo hæc ſpatiola plena ſunt, non quidem duro, nàm particulas ceteroquin fluendo aptas, & ſphæroides complecteretur, & complicaret concava ſua ſuperficie, cum ſpatiola, quæ ambiunt ſphæricas, aut ſphæroidas particulas neceſſariò concava ſint, ac proindè particulæ iſtæ ſic interceptæ, & impeditæ a cavis corporibus duris, & reſiſtentibus, in unum aggregatum coaleſcerent, non fluidum, ſed durum

ex 76; quod contrà hypotheſim eſt. Supereſt igitur, ut neceſſariò fluidum ſit corpus in ſinulis contentum, quod demonſtrandum erat.

RPOPOSITIO LXXXIII.

PROBLEMA XVII.

Fluidorum ſumma diſcrimina recenſere.

Fluidorum corporum in primis duo ſumma genera conſiderantur: alia enim ſubtilia, & inſenſibilia ſunt, alia ſenſibilia; quoniam enim vacuum in hac natura non datur, omnia loca, ubi nulla eſt reſiſtentia, debent corporibus plena eſſe, fluidis quidèm, ut ex ſuperiore conſtat, etiamſi a ſenſibus noſtris non diſcernantur, ideo præter fluida ſenſibus noſtris obvia, veniunt etiam alia conſideranda, quæ ſenſus noſtros fugiunt, non ineptè ſpirabilia nuncupata. Ad hoc genus reducitur æther ubiquè expanſus, & alia ſubtilia liquida, quæ ipſi permixta ſunt, ſicut etiam vapores inviſibiles. Ad alterum verò genus reducuntur aqua, hydrargiros, & alia hujuſmodi, quæ non omninò tactus noſtros effugiunt, ſed ipſi tactui, cęteriſque ſenſibus ſui ſpeciem per motum incutiunt. Utriuſque naturam participat aer, & ignis; nàm, prætèr ſubtilem æthera, multas continent particulas ſenſibus una ſimul conſpicuas, ſubtilioribus fluidis innatantes, undè ignis acritèr ſenſum ferit, atquè aer,

ſi vento perfletur, aut manu vehementèr percutiatur, tactu ipſo percipitur. Præthereà ſenſibilia fluida vel homogenea, & æqualitèr fluida ſunt, vel heterogenea inæqualitèr fluida, & mixta: illa ſunt, quorum partes ſunt ejuſdem rationis, ſaltèm examine ſenſuum, ut aqua, argentum vivum, ſivè hydrargiros, & hujuſmodi; hæc verò, quæ ſubſtantias diverſæ rationis continent, ut ſanguis, lac, oleum, uno verbo, animalium omnium, & plantarum latices, et ſi quæ alia ſunt hujuſmodi, quæ ſpontè in partes diverſæ rationis reſolvuntur. Porrò iſta fluida heterogenea magis, vel minus liquida ſunt, prout moleculas duras in majore, vel minore proportione comprehendunt, qua ratione per gradus a ſtatu fluxilitatis mixtorum ad conſiſtentiam eorundem proceditur.

PROPOSITIO LXXXIV.

THEOREMA LXII.

Subtile fluidum omnia permeans non potuit oriri ex diviſione indefinita partium ſubſtantiæ corporeæ:

Vulgata celeberrimi Renati Des Cartes philoſophia inauditam, atque incomprehenſibilem affert propoſitionem. Suppoſito enim, quod ſubſtantia cor-

corporea in pura extenſione ſpatiorum, eaque indefinita conſiſtat, quodque proindè non niſi in circulum moveri ulla pars ab initio potuerit, aſſerit Auctor, divinitus motum hac ratione inditum materiæ fuiſſe, ut ne dum magni vortices multarum partium materiæ circa centrum commune orirentur, ſed exiguæ quoque partes aliquotæ cujuſcunque vorticis, circa centrum proprium, eadem ratione cicumvolverentur; tum, ne vacuum (quod ſuæ hypotheſi repugnat) cogeretur admittere, angulos contactus uniuscujuſque particulæ in circulum motę, omniaque ſpatiola inter iſtos globulos repleta eſſe commentus eſt materia eodem tempore diviſa in minutias indefinitæ parvitatis, & perniciſſimo inſtructa motu; illa nimirum portione materiæ, quæ a tornandis particulis abradebatur, fluidiſſimum proindè corpus componente ex particulis indefinitis, & actu indefinitè diviſis. Aſſero autem ex iſto motu particularum materię in orbem non potuiſſe hoc ſubtile fluidum omnia permeans, & diviſum in minutias indefinitas oriri. Diviſio enim partium materiæ in minutias indefinitas non potuit definito tempore fieri, ex proportione 32; definitum autem eſt tempus, quo partes illæ circa proprium axem motæ ſunt, unica enim circumvolutione id fieri debuit. Præterea ſi celeberrimus Auctor ingenuè fatetur, hanc diviſionem intelligi a nobis non poſſe, ac tantummodò ſequi præmiſſam ſuam doctrinam, quam ipſe claram opinatur; cum corruat fundamentum ipſius, quod
in

in prefatione, & alibi falſum oſtendimus, non opus eſt amplius imperceptibilem theſim refellere.

PROPOSITIO LXXXV.

THEOREMA LXIII.

Si daretur corpus continuum indefinitum, cujus partes nullam vim haberent, qua motui, & divulſioni reſiſterent, quave in totius unitatem niterentur, neceſſariò fluidum eſſet, nec per quemlibet datum motum poſſet unquam ulla ejus pars indureſcere abſque præfata vi.

Prima pars manifeſtiſſima eſt ex 75, & 80, immò ex definitione, & communi notione; nam per hoc neceſſariò cederent partes cuilibet minimæ vi, & (quod idem eſt) facilè terminum mutarent, cæteraque phænomena fluidi ſuperiùs expoſita exhiberent. Secunda verò pars ne dum manifeſta eſt ex 77, & 78, ſed & clariorem totam propoſitionem reddit; nam ſi vim demas, qua in totius unitatem nitantur cujuſlibet datæ partis particulæ, neutiquam poterit

ipſa conſiſtere, ſeù conſtantem ſervare figuram, ſeù (quod idem eſt) indureſcere, etiamſi quemlibet motum fingas, ut ex iiſdem propoſitionibus manifeſtum eſt.

COROLLARIUM.

Hinc patet, ſuppoſitam Renati Des Cartes indefinitam ſubſtantiam corpoream in pura, & præciſa extenſione conſiſtentem, & per conſequens antè motum divinitus inditum nulla vi præditam, neceſſariò fluidam futuram fuiſſe, nec per fictum ab eodem auctore motum ullam ipſius partem unquam duram, & conſiſtentem evaſuram.

PROPOSITIO LXXXVI.

THEOREMA LXIV.

In corpore continuo partes mutare poſſunt ſitum, absque eo quod vera diviſio fiat.

Hypotheſis Ariſtotelea de continuo ſuperiùs allata valdè conducit ad hanc, & ſequentes aliquot propoſitiones oſtendendas. Verumtamen in quavis alia hypotheſi oſtendi poſſunt, dummodò ideam corporis continui reſpiciamus, & clarè intelligamus, par-

partes omnes (vel ſint actu, vel poteſtate diſtinctæ) undecumque invicem infinitis modis communicari; videlicet, quemadmodum a dato quolibet puncto infinitæ duci poſſunt lineæ ad infinita alia puncta, ita in continuo corpore nullum poſſumus excogitare punctum, quod per infinitas lineas, quæ ab ipſo duci poſſunt, cum aliis infinitis ejuſdem punctis non copuletur, in unum, continuumque corpus omnibus comparatis. Quo poſito manifeſta eſt reipſa propoſitio; nequit enim pars ulla dividi in continuo corpore ab alia parte, vel a toto, quin pars dividenda propriam nanciſcatur figuram, a reliquis partibus, & a toto diſcretam, omni communicatione penitus ablata, itaut nullum ſuperſit punctum, per quod copulentur; ideoque ſint jam non unum, ſed duo corpora, ut communi notione manifeſtiſſimum eſt: ita enim intelligitur vera, & perfecta diviſio. Omnis autem communicatio iſtius dividendę partis cum aliis tolli penitus non poteſt per hoc tantum, quod partes mutent ſitum; nam ad ſitum mutandum ſufficit, ſi aliquo tantum ex latere pars a parte recedat, ſuperſtite aliorum, vel alicujus lateris cum aliarum partium lateribus communicatione, ut in ſequenti figura; ergo in corpore continuo partes mutare poſſunt ſitum, abque eo quod vera diviſio fiat, quod erat demonſtrandum.

THEOREMA LXV.

Sola inæqalitas motus in partibus continui corporis non eſt ſignum diviſionis earundem.

Evidens omninò eſt propoſitio in corpore continuo, quod circà proprium axem volvitur, puta, in rota. Nàm partes omnes hujus inæqualitèr moventur, velociùs quidèm, quo magis ab axe diſtant, nec ulla proindè ſolutio continui ſequitur; ergò ſola, & præciſa inæqualitas motus partium continui corporis non eſt ſignum diviſionis earundem.

SCHOLIUM.

Clariſſimus Alphonſus Borelli ratus eſt, motus inęqualitatem in partibus rotæ non efficere partium diviſionem, eo quia conſtanti ritu ipſarum velocitas proportionalis eſt diſtantiæ ab axe, in reliquis tamèn corporibus, quorum partes inæquali velocitate moventur, non ſervata iſta proportione, veram admittit diviſionem. At, pace tanti viri dixerim, facilè oſtendi poteſt oppoſitum.

In primis enìm ſi moveatur in gyrum virga flexilis, &, dùm ſic movetur, inflectatur ad partem oppoſitam, ex

Digitized by Google

ex. g. ſi fiat in aqua hic motus circularis, atque intereà propter aquæ reſiſtentiam inflectantur extrema ejuſdem virgæ versùs partem oppoſitam, certum eſt non ſervari tunc proportionem velocitatis, & diſtantiæ a centro; incurvantur enim tunc ambo ſemidiametri, & ideò retardatur extremorum motus, quod ſufficit ad tollendam eam proportionem velocitatis, & diſtantiæ, quæ ſervata fuiſſet non incurvatis extremis: nec tamen propterea ſequitur vera diviſio partium, qua ſcilicet omnis cohæſio, & comunicatio tollatur; ergò, etiamſi non ſervetur proportio, inæqualitas motus non ſufficit ad veram partium diviſionem conſtituendam. Sed, ut omnis obſcuritas circà rem hanc tollatur, animadvertendum eſt, ideò in motu partium rigidæ rotę proportionali diſtantię ab axe, ſervari unionem partium, quia in hypotheſi rigiditatis non poſſunt flecti, quin diffringantur (& quod idem eſt) verè dividantur; at, dum hac proportione moventur, non poſſunt diffringi, nàm, ut infringantur, neceſsè eſt, a proprio ſitu recedere, & quæ priùs erant in directum poſitæ juxtà rectitudinem unius ſemidiametri circulorum concentricorum, quos motu ſuo circulari deſcribunt, per diverſos jàm ſemidametros fractas diſtribui; quo poſito manifeſtum eſt, non eſſe univerſalem Clariſſimi Borelli propoſitionem hanc, utpotè quæ in ſolis corporibus rigidis, ac inflexibilibus verificatur. Quod ſi experientia oſtendit in corporibus flexibilibus quorum videlicet partes abſque vera, & perfecta diviſione mutare poſ-

ſunt ſitum, non eſſe veram, multò minùs vera erit in liquidis, ut oſtendemus.

PROPOSITIO LXXXVIII.

THEOREMA LXVI.

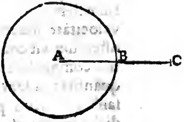
Corpus finitum continuum, cujus partes omni vi, ſeù niſu tam in totius unitatem, quàm ad extrà careant, omninò fluidum eſt, itaut videlicet omnes anguſtias permeare poſſit.

Tota propoſitio patet ex 80; nam ſi niſus iſte partium nullatenus ad ideam generalem continui corporis neceſſarius eſt, contrà verò eſt neceſſarius ad ideam corporis duri, ut ex 75, & 76 patet; manifeſtum eſt, propoſitum hujuſmodi corpus abſque ullo niſu nullatenus durum eſſe poſſe, ſivè nullum duritiei gradum habere; ac proindè omninò fluidum fore, ut infertur neceſſariò ex 78, & (quod idem eſt) omnes anguſtias, quocunque moveatur, penetrare aptum fore, ut erat demonſtrandum.

PRO-

Idem aliter demonſtrare.

Sit corpus finitum A, cujus partes omni vi, ſeù niſu tum versùs centrum A, tum quo verſum, vel ad intrà, vel ad extrà careant; urgeatur autem à quavis cauſa per quamlibet minimam anguſtiam, qua pateat aditus minimæ cuilibet parti B movendæ, verbi gratia per lineam B C æqualem A B; dico, hujuſmodi corpus exiſtens continuum, poſſe iſtam eandem anguſtiam ſucceſſivè totum penetrare (ſiquidem vigeat ſemper cauſa motus)abſque eo quod in partes dividatur, ea diviſione, qua ex uno plura fiunt, ut ex 85. Feri enim



poteſt, ut eodem tempore, quo B pervenit ad C, A ad B perveniat, & ſic deinceps, cum non deſint partes, quæ cum præfata ſerie A, B, C ſucceſſivè communicent, juxtà ſuperius explicata in eadem propoſitione; ergò poterunt eadem ratione ſuccedere, ac ſequi motum à prioribus inceptum, ut in glomo filorum videre eſt, ità ut nulla pars dividatur omninò à ſuo toto continuo, tametsì totum iſtud, datam illam anguſtiam pertranſiens, mutet figuram, ut ibidem oſtendimus; quod planè eadem ratione contingere percipimus, quocumque modo moveri ſupponatur minima quælibet pars hujuſ-

juſmodi corporis , etiamſi aliam figuram acquirere ipſum intelligamus, dummodò partes omnes ſucceſ- ceſſivè motum a prioribus inceptum proſequantur . Quoniam enim infinitis modis partes in continuo ſeſe cum toto communicant, ut patet ex eadem 85, & ex idea continui ; manifeſtum eſt, numquam defuturam laterum ſeriem, quæ præfata ratione ſuccedat, abſque eo quod omnis communicatio penitus tollatur, ſivè (quod idem eſt) abſque eo quod ex uno corpore plura fiant. Quod ſi hæc ſucceſſio partium fieri plerumque non poſſit, quin hæ inæquali velocitate moveantur, hoc nihil refert, & nuper oſtenſum eſt contrà Clariſſimum Borelli. Quin immò compenſata velocitate, ac mole erit ſemper ibi quantitas eadem motus, ut ex ſch. prop. 34; & hæc ſanè reciproca proportio idem efficit in hujuſmodi fluido, quod proportio velocitatis, & diſtantiæ ab axe in rota rigida. Itaquè manifeſtum eſt, quod poſuimus.

PRO-

PROPOSITIO LXXXX.

THEOREMA LXVII.

Si vacuum in natura non ſit, neceſsè eſt dari, corpus omninò fluidum, ſivè omnia permeans, ipſumque continuum; hoc autem, quantum in ſe eſt, quieſcit abſquè ullo niſu partium; capax tamen eſt cujuſcumque motus, diviſionis, & niſus partium, ſi adſit cauſa determinans.

Prima pars manifeſtiſſima eſt ex propoſitione 41, & 82., ſecunda infertur luculenter ex 84, & aliis propoſitionibus, ubi oſtendimus, corpus fluidiſſimum non poſſe conſtare partibus in infinitum diviſis. Nam ſi per omnes anguſtias moveri debet, quæ in infinitum diviſibiles ſunt, ipſumque in patres infinitas, ſeù indefinitàs diviſum non eſt, ut ex illis propoſitionibus conſtat; manifeſtum eſt, indiviſum, ſivè (quod idem eſt) continuum corpus tam ſubtiliter fluere, quod etiam fieri poſſe patet ex ſuperioribus. Sed & ex antecedentibus manifeſta eſt tertia pars; nam in hoc naturam fluidi ſitam eſſe oſtendimus.

mus. Quarta demum pars conſtat ex 10, & aliis cap. 2. traditis; Omnis enim ſubſtantia corporea principio paſſivo, & activo motus, & quietis conſtat, per quod apta nata eſt ad quoslibet motus, & niſus, ad quos idea determinaverit; quarè tota patet propoſitio.

S C H O L I U M.

Si præfatum fluidum dividatur in particulas, quæ determinentur ad niſum in mutuam unionem, jam iſtæ per hoc indureſcere intelliguntur, juxtà doctrinam ſuperius traditam.

P R O P O S I T I O XCI.

T H E O R E M A LXVIII.

Præter ſubtile fluidum omnia permeans, nedum ſolida corpora, ſed & alia fluida conſtanti ex particulis duris.

Alioquin nec ipſa corpora, nec ullæ eorum particulæ reſiſtere, aut ſub ſenſum cadere, aut ullatenus movere ſenſoria poſſent, quod re ipſa falſum eſt, immò (cum tota difficultas verſari videatur circà alia liquida) manifeſtum eſt, quod, ſi liqui-

da,

da, a primo fluido diverſa, conſtarent partibus ſemper liquidis, itaut neutiquam reſolverentur in particulas tandem duras, cum eodem primo fluido confunderentur, omneſque anguſtias permearent, aliaſque illius conditiones haberent, quod re ipſa falſum eſſe conſtat. Itaquè, cum hæc liquida moveant ſenſoria, palam eſt, ipſorum particulas vi, & niſu pollere, quo reſiſtant, & agant; ac proindè duras eſſe, ut ex idea duritiei ſuperius tradita patet; particulæ verò duræ non poſſunt conſtituere, ſeù componere corpus fluidum, quin perexiguæ, & inter ſe diviſæ ſint, ex demonſtratis ſuperius.

S C H O L I U M.

Habemus itaque duo ſumma genera fluidorum corporum; Primi generis videlicet eſt ſolum fluidum *continuum* omnia permeans, quod unum eſſe totius Mundi corporei elementum, inferius oſtendemus; Secundi generis alia omnia fluida ſunt, quæ *diſcreta* generatim appellari poſſunt.

PROBLEMA XVIII.

Undè oriantur ſummæ differentiæ corporum naturales explicare.

Quoniam corpora neque per principium paſſivum, neque per principium activum, præciſum ab hac, vel illa determinatione, inter ſe differunt, ut perſpicuum eſt ex generali ſubſtantiæ corporeæ idea cap 2. tradita, in qua omnia corpora conveniunt, ergò diſcrimina ipſorum ſunt aliundè petenda; & quià rurſus corpora naturalia eatenus diſcriminantur inter ſeſe, quatenus diverſa pollent agendi, aut reſiſtendi vi, quam ſanè ſi tollas, nullum erit diſcrimen, ac ne ſpecies quidem variæ intelligi poterunt; ergò ex diverſitate virium naturalia corporum diſcrimina ſunt petenda. Summa verò ex his, ad quæ cætera omnia referuntur, jam facilè eſt attingere. Nam ex ſuperioribus habemus omne corpus neceſſariò vel fluidum, vel firmum eſſe. Illud autem vel eſſe *continuum*, vel *diſcretum*; & continuum quidem, fluidiſſimum videlicet, abſque ullo niſu partium; diſcretum tandem reſolvi in particulas duras iis figuris donatas, quas oſtendimus aptas eſſe componere corpus fluidum ſecundi generis, ſua vi motus inſtructum. Porrò dura corpora tum continua, tum aggregata ex continuis indito niſu cohæſio-

ſionis excellunt, qui quomodò minuatur, quomodovè augeatur, & annè diſcretis liquidis ullatenus competat, proximo capite inquiremus. Præterea omnes, quæ in compoſitis omnibus, vel duris, vel fluidis naturales differentiæ ſunt, ex diverſa compoſitione, ſeù conſtructione durarum particularum hac, vel illa figura præditarum, vireſque præfatas habentium, nec non interſtitiorum, quæ fluidis pervia ſunt, oriuntur; undè has, vel illas qualitates emanare, jam infertur ex dictis, & clariùs ſuo loco oſtendemus.

PROPOSITIO XCIII.

THEOREMA LXIX.

Fluidum continuum eſt Mundi corporei, omniumque ejus partium unicum elementum.

Conſtans ordo, quo rerum omnium geneſes natura orditur a fluidis, eo uſquè tandem detegitur, ut analyſi peracta, unicum totius Mundi elementum, fluidum videlicet continuum, omnes anguſtias implens, inveniamus. Ex hoc autem perſpicua eſt propoſitio, quod iſtud tantummodò ſimplex corpus ſit, undequaque ſibi ſimile, ſivè homogeneum, quodque in alia non amplius analyſi phyſica reſolvi poſſit, in ipſum verò cuncta, ſivè dura, ſivè liquida ſecundi generis reſolvantur, ut ex ſu-

perioribus patet: ſiquidem omnem ipſorum vim, aut quamlibet niſus, & reſiſtentiæ determinationem adimi tantum intelligas; rurſuſquè ex ipſo fiant omnia, per hoc tantum, quod partes ejus in hanc, vel illam naturam convertendæ, determinationes præfatas obtineant, ut in Syntheſi Mundi proximo capite explicanda.

CAPUT OCTAVUM.

DE SYNTHESI MUNDI, SEU DE VIRIBUS AD NATURALES COMPOSITIONES NECESSARIIS, UNDE MUNDUS COALESCIT.

INvento tandem per analyſim ſuperius traditam unico totius Mundi corporei elemento liquidiſſimo, facilè erit deinceps Mundi Syntheſim ex præmiſſis generatim deducere, conſuetam naturæ ſimplicitatèm reſpicientibus, & ſola proindè motus, & quietis aſſumentibus diſcrimina, quæ, abſque ullo commento, citrà dubium in ipſa natura cernimus. Hic autem de Mundi ſyſtemate nihil determinare fert animus; nullum enim ex his, quæ alii adſtruxerunt, verè demonſtrari poteſt, cum ea omnia, quæ uno poſito, puta, Copernici, explicantur phænomena, vel in alio poſſint explicari, vel non ſit impoſſibile aliud excogitare, quo concinnè omnia exponantur. Debile quippè argumentum eſt verita-

tis,

Digitized by Google

tis, quod ex ſola phænomenon explicatione deſumitur. Quamobrem communi omnium ſenſu, terram ſtare arbitramur, ac intereà (quod noſtra intereſt) dato quolibet Mundi ſyſtemate, ſyntheſim ejus ſummatim inſtituimus.

PROPOSITIO XCIV.

THEOREMA LXX.

Ex pura, & præciſa extenſione indefinita, & ſolo motu in orbem, ipſius partibus divinitus impreſſo, juxtà hypotheſim Renati Des Cartes, cujuſcunque quantitatis iſte motus ſit, ne dum ſyntheſis Mundi corporei non poteſt inferri, ſed ne ipſa quidem Renati Des Cartes elementa deduci poſſunt.

Demus Renato Des Cartes hypotheſim ſuam alibi confutatam, & ponamus cum ipſo in primis puram extenſionem indefinitam, deindè quamlibet motus quantitatem impreſſam divinitus partibus illis, quæ in orbem voluerentur, ut meditatus eſt ingenio-

mioſus Vir; oſtendendum eſt, neque ſyntheſim aſpectabilis Mundi, nec tria, quæ ponit ipſe elementa, inferri poſſe. Quoniam itaque Mundus corporeus ex firmis, duriſve partibus conſtat, & fluidis, ut ex capite ſuperiore, manifeſtum eſt, ac re ipſa notiſſimum; ergò ad Mundi ſyntheſim neceſſaria quoque durities eſt. Immo & neceſſaria eſt ad globulos ſecundi elementi, necnon ad tertii particulas conſtituendas ex hypotheſi, nam & hæ duræ ſunt; ſed neutiquam ulla durities partium haberi poteſt ex pura extenſione indefinita, & motu in orbem ipſi impreſſo, cujuſcunque quantitatis ponatur, ut ex 80, & 84, & ejus corollario. Manifeſtum eſt igitur ex hac poſitione, nec ſyntheſim Mundi, nec tria elementa Renati Des Cartes haberi potuiſſe, immò futurum fuiſſe, ut iſta inanis tanti Philoſophi materia, non minus, quam purum ſpatium (cum quo juxtà ejus ideam confunditur) cederet ſemper, fluidaque ideò undecumque maneret; Quarè manifeſtiſſima eſt tota propoſitio.

PROPOSITIO XCV.

Secundam partem aliter demonſtrare.

Sed conſideremus, ut ajunt ejus Diſcipuli, materiam inanem iſtam, quæ moveri debuerat, deſignatam prius fuiſſe cubicis figuris, & ponamus ſingulos

los cubos in orbem fuiſſe motos, non propterea duros globulos ſecundi elementi formari neceſsè erat. Nam ſi omnes cubos moveri intelligamus verſus eandem partem circa proprios axes in directum poſitos, & planis, per quæ congruunt perpendiculares, abraſis lateribus, facilè percipimus, cylindros formari potius, quam globos; niſi fortè quis puerili-ter fingere vellet, quod, poſtquam tornati ſunt ex una parte, variaretur appoſitè ſitus, & motus ipſorum, ut concinnè tandem omni ex parte tornarentur diligentiſſima applicatione, ut videre eſt in ligneis pilis torno fabrefactis. Quod ſanè operoſum nimis, gratiſque fictum commentum non urgemus amplius, ſed quantum diſtet à ſimplicitate naturæ, Carteſii diſcipulis perpendendum relinquimus. Intereà hi globuli ſecundi elementi apprimè neceſſarii ad Mundi conſtructionem, data ſola extenſione illa, & ſolo motu in orbem per nullam neceſſitatem poni poſſunt; Undè manifeſta eſt, hoc etiam de nomine, propoſitio.

S C H O L I U M.

Ratum eſt omnibus etiam antiquis, qui movens primum acie mentis attigerunt, ab ipſo inditum fuiſſe materiæ motum; ſed non minus notum eſt hiſce omnibus, cauſam finalem in hac rerum natura dari. Solus Renatus des Cartes, & qui eum poſteà ſequuti ſunt, neceſſitatem ex hypotheſi finis neglexerunt. Verum quià ex pura neceſſitate motus

vor-

vorticum ſuorum neutiquam inferri poteſt Mundi ſyntheſis, ut ex antecedentibus, & ex doctrina ſuperius tradita patet; etiamſi errores alibi demonſtratos hæc hypotheſis non involueret, difficillimè in Philoſophia verſatos, quamquam facilè incautos Tyrones, ſuadere poſſet. Itaquè ſuppoſita communi doctrina, qua cauſa motus ad primum tandem movens omnia intelligens, & ad finem dirigens revocatur, Mundi ſyntheſim ex hypotheſi finis deducere operæ pretium eſt.

PROPOSITIO XCVI.

THEOREMA LXXI.

In Syntheſi Mundi hujus abſquè inanis hypotheſi, congrua remanere debuit primi elementi portio, & prætereà major ſubſtantiæ corporeæ pars fluida eſſe debuit.

Prima pars manifeſtiſſima eſt ex 42; neutiquam enim moveri alias quicquam poſſet; ſecunda verò pars (præterquamquod reipſa conſtat, ut capite ſuperiore adnotavimus) vel indè perſpicua eſt, quod globi omnes Mundi, quos in orbem cernimus, mo-

moveri per cedentia ſpatia vaſtiſſima; nullatenus alioquin hoſce motus, quibus Mundi harmonia componitur, edere potuiſſent.

PROPOSITIO XCVII.

THEOREMA LXXII.

Dato quolibet ſyſtemate Mundi abſque vacuo, nequit ullum corpus dato tempore finito moveri, quin eodem tempore totum primum fluidum moveatur.

Mota enim unaqualibet parte ſubſtantiæ corporeæ in quovis Mundi Syſtemate abſque vacuo, neceſſe eſt, continuò ſpatium relictum à ſuccedente proxima parte primi fluidi continui occupari, & ſic deinceps, itaut ne ulla quidem pars excludi ab hac ſucceſſione poſſit, quin vacuo ſpatio continuum ſolvatur contrà hypotheſim; Idque fieri neceſſe eſt eodem dato tempore, ut in motu circuli videmus; alioquin daretur tempus, quo ſolveretur per vacuum continua ſucceſſio; ut notiſſimum re ipſa eſt.

I.

Ergò eadem neceſſitate, qua ſolidæ partes ad naturales ſuos motus determinantur, fluidum continuum in eos motus venit; vel rectos, vel circulares, vel ſimplices, vel compoſitos, ſine quibus ſolidæ partes ipſæ moveri nequeunt.

II.

Infertur etiam, primum elementum finitum eſſe; nequit enim dato tempore finito moveri totum aliquod infinitum; ſi autem id ipſum, ex quo conſtant omnia corpora, finitum eſt, tota ſubſtantia corporea finita eſt.

S C H O L I U M.

Facilè percipitur in hypotheſi noſtra datam Mundi molem idem ſemper ſpatium occupare, ut nequè minui, nequè augeri poſſit per quemlibet contentorum motum, id autem in ſuppoſitione interſperſorum corporum inanium neceſſarium non eſſe patet.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO XCVIII.

THEOREMA LXXIII.

Dato quolibet Syſtemate Mundi, & quacumque ſuppoſita particularum ad ejus Syntheſim comparandarum diverſitate, prima vis naturę indita neceſſariò illa eſt, qua in proprias unitates conſtituendas ſingulæ diviſæ particulæ nitantur; Secunda eſt, qua in unitatem compoſitionis, & ordinis omnes tendunt, progrediendo a Syntheſi partium uſquè ad totum Syſtema.

Quia corporeus hic Mundus non unum quid indiviſum eſt, ſed ex partibus re verà diſtinctis compoſitus, ceù numerus ex unitatibus, ut reipſa conſtat; neceſſariò datæ fuerunt partes diſtinctæ ſingulæ à ſingulis, videlicèt ſingulæ indiviſæ in ſe, ac diviſæ ab invicem, ex quibus omnis emergeret Syntheſis uſquè ad totum Syſtema, quodcumque tandèm ſit, veluti unitates, undè numeri omnes, uſque ad ſummam quamlibet ſuppoſitam, componuntur. Neceſſe ergò fuerat ex 64, 69, & 73 il-

lam vim ab authore naturæ innaſci primo elemento, qua primùm ejus particulæ diſcretæ in proprias unitates conſtituendas niterentur, in tanta quidem varietate, ac multitudine, quanta neceſſaria erat ad omnia naturæ producta; tum vim alteram, qua in unitatem compoſitionis, & ordinis omnes tenderent, juxtà ideam condendi Mundi omniumque proindè naturarum, quibus ipſe conſtat, ut ex eadem 73 & 64, aliiſque manifeſtiſſime deducitur, progrediendo à Syntheſi partium, ceù naturarum particularium uſquè ad univerſum Syſtema; totum enim ex partibus, magna ex parvis conſlantur.

S C H O L I U M.

Præter primam hanc vim naturalem minimarum particularum, omnes alias vires naturales, de quibus identidem agemus, ad ſecundam, quæ eſt vis compoſitionis, reduci facilè patebit ex ſequentibus.

PRO-

PROPOSITIO XCIX.

THEOREMA LXXIV.

Particulæ primi elementi ab ipſo abſcedere, aut diſcerni nequeunt, unitatemque propriam conſtituere, niſi indureſcant; quod ſi induruerint, hoc ipſo, & a primo elemento diſcretæ ſunt, & unitatem ſingulæ propriam conſtituunt.

Si enim fluidæ manent, aut fluidum primi generis conſtituunt, ceû primum ipſum elementum, ideoquè ab hoc non diſtinguuntur, ex 85, aut fluidum efformant ſecundi generis, ideòquè jam duræ ſunt, & diviſæ inter ſe ex 90; quamobrem jam eſt manifeſta prima pars. Hoc ipſo autem, quod particula quælibet indureſcat, neceſſariò unum quid à primo elemento diſcretum conſtituit; poteſt enim totum fluidum moveri, abſque eo quod indurata particula motum ejuſdem ſequatur, ut ex natura duritiei, & ex propoſitionibus ad hanc ſpectantibus conſtat; perſiſtens autem unaquælibet indurata particula in eo niſu, quem neceſſariò exercet, ex hypotheſi duritiei, (ut ex iiſdem propoſitionibus

con-

conſtat) hoc ipſo unitatem propriam conſtituit, à primo fluido, & à reliquis corporibus diſcretam, ideoquè manifeſtiſſima eſt tota propoſitio.

COROLLARIUM.

Ergò hic niſus, quo durities primarum particularum conſtituitur, prima eſt vis naturalis, de qua in antecedenti.

PROPOSITIO C.

THEOREMA LXXV.

Partes omnes primi elementi, quæ ab ipſo in conſtructione Mundi abſcedere per duritiem debuerunt, aggregata omnia tùm ſolida, tùm fluida ſecundi generis conſtituturæ, neceſſariò perexiguæ fuerunt, cujuſmodi atomi antiquorum, quantumvis varias figuras ſortitæ.

Dato enim quolibet Syſtemate Mundi, conſenſus, & conſpiratio, mutuaque actio, atquè paſſio ha-

Digitized by Google

haberi debuit; ex hac autem hypotheſi neceſſitas propoſita emergit : ſcilicèt neceſsè eſt, aggregata omnia ſolida pervia eſſe ſpirabilibus fluidis etiam ſecundi generis; ideòque neceſſe eſt, per exiguis particulis ipſa conſtare, multoquè magis fluida omnia ſecunda generis. Quarè manifeſta eſt propoſitio.

PROPOSITIO CI.

THEOREMA LXXVI.

In Syntheſi telluris, Planetarum, & aſtrorum omnium, particulæ omnes ad hujuſmodi magnorum orbium conſtructionem comparatæ, neceſſariò nituntur, aut feruntur, niſi impeditæ ſint, in contactum ipſorum orbium rectà versùs eorum centra; hæc autem ſola vis non ſufficit ad iſtorum Syntheſim, ſed alia inſuper neceſſaria eſt, qua in mutuam cohæſionem per alias multiplices directiones veniant.

Quod experientia conſtat in particulis ad globum terræ pertinentibus, non per hanc ſolum, ſed

ſed per neceſſitates jam ſuperiùs demonſtratas coـ gnoſcimus. Aqua ex. g. eademque ratione particulæ, quibus ipſa conſtituitur, & ſimiliter omnia ad hunc globum ſpectantia, in ejuſdem contactum nituntur, vel reipſa feruntur, niſi impeditæ ſint; & ultrò quidem, ſeù naturali vi indita ex 73,& 97.,quę proindè vis per lineam rectam verſus centrum determinatur; nam hæc omnium breviſſima, promptiuſque, ac faciliùs ad finem conducens, naturalis hujus directionis propria eſt, atquè *ex hypotheſi* neceſſaria: Nequit enim ſinè hac vi conſiſtentia globorum haberi, ut ex 78; eademque lex in corporibus ad alios globos pertinentibus neceſſariò viget ex hypotheſi finis, dato quolibet Mundi Syſtemate, ut ex 64, 69, 73, & 98, luculenter infertur eadem penitus ratione; quarè *manifeſta eſt prima pars*. Secunda verò non minùs experientia, quàm ratione perſpicua eſt. Experientia quidem; nam videmus reipſa particulas durorum corporum terræ vim exercere per laterales, variaſque alias directiones in mutuum contactum, & undequaque divulſioni reſiſtere, ut in lapidibus, aliiſque hujuſmodi videre eſt. Ratione autem conſtat ex natura firmi per propoſitionem 78; quippè in lapide v. g. non poteſt eſſe firmitas per hoc præcisè tantùm, quod particulæ omnes ipſius ad centrum telluris tendant, ſed neceſſarius eſt niſus omnium in mutuum contactum, & verſus centrum proprium, qui niſus certè per

va-

varias, & multiformes directiones diſtinctas a directione verſus centrum terræ, neceſſariò exerceri palam eſt; Quarè manifeſtiſſima eſt tota propoſitio.

S C H O L I U M.

Hi motus & niſus ad ſecundam pertinent naturæ vim, de qua propoſitione 97. egimus, ut & aliæ vires, quas identidem adnotabimus; reducuntur autem motus, & niſus propoſitionis hujus ad vim gravitatis, & cohæſionis, de quibus hic agendum eſt; & quænam ex his major ſit in particulis inſenſibilibus, manifeſtum fiet propoſitione 113.

PROPOSITIO CII.

THEOREMA LXXVII.

Cælum, & Planetæ atmoſphæras ſuas cum telluris globo communicant.

Rata eſt propoſitio vel ipſis Agricolis, undè Poeta 1. Georg.

.... Cæli menſes, & ſidera ſerva:
Frigida Saturni ſeſe quo Stella receptet,
Quos ignis Cæli Cyllenius erret in orbes.

Et inferius

...Hac ut certis poſſimus diſcere ſignis,
Æſtuſque, pluviaſque, & agentes frigora ventos:

Dd Ipſe

Ipſe Pater ſtatuit, quid menſtrua Luna moueret,
Quo ſigno caderent auſtri; ....

Quid verò clarius, quam quod cæleſtis materiæ beneficia terrenus globus perpetim accipiat? Et hæc certè naturæ lex neceſſariò deducitur ex hypotheſi finis; dato enim quolibet Mundi Syſtemate, neceſſe eſt, rem ità ſe habere, ut mundi totius coalitus, conſenſus, conſpiratio, & naturarum generatio vigeat. Quamobrèm rectè Ariſtoteles docuit, neceſſariò Mundum hunc ſuperioribus lationibus contiguum eſſe, ut omnis ipſius virtus indè gubernetur.

PROPOSITIO CIII.

THEOREMA LXXVIII.

Inter fluida ſecundi generis unum ſubtile eſſe debuit, globulis minimis, duriſque conſtans, omnia ſpatia Cęli ſtellati, & Planetarum regiones occupans; immo etiam intima ipſius terrę penetralia permeans: hoc autem *fluidum Cæleſte* dicatur, ſeù *materia Cæleſtis*, aut *æther*.

Non enim conſenſus Mundi, & actio corporum ſuperiorum in hæc inferiora dari poſſet, ſi tantummo-

modò primum fluidum continuum interpoſitum, fuiſſet per ſpatia illa penè immenſa, quià fluidum continuum, cedens cuicumque vel minimæ vi, duris hiſce corporibus inferioribus nullum communicare motum potuiſſet, ex 50 & 10 pro. Quoniam itaquè actio corporum cæleſtium in hæc inferiora, & conſenſus iſte Mundi neceſſarius eſt ex ſuperioribus, debuit per hæc quoquè vaſtiſſima ſpatia meare, & remeare hujuſmodi cæleſte fluidum uſquè ad terræ penetralia globulis tenuiſſimis, duriſque conſtans: tenuiſſimis quidem, ut interſtitia cæterorum permeare poſſent, duris autem, ut agere, ac vim inferre valerent ex eadem, & 10 pro., ſphærica item figura præditis, utpotè quæ ſola ad motus vividiſſimos, actioneſvè hujuſmodi aptiſſima eſt. Patet igitur propoſitio.

PROPOSITIO CIV.

THEOREMA LXXIX.

Particulæ, quæ ad conſtituendum Cęleſte fluidum ſuperambiens atmoſphæras omnium globorum comparatæ ſunt, naturali vi feruntur in directum à ſemidiametris omnium globorum uſquè ad locum confluxus ætheris, ceù purę hujus materiæ, niſi complexu aliarum particularum impediantur; congregatæ verò cum homologis particulis alia inſuper inſtructę ſunt vi, qua in motus fluido aptè conflando neceſſarios veniant, ut ex ſequenti.

Tametsì motus hujuſmodi particularum oppoſitus illi ſit, quem propoſitione 101. oſtendimus, ab eadem nihilominus neceſſitate pendet, ut ex ſecunda parte propoſitionis 98 perſpicuum eſt; undè tota infertur propoſitio, eadem ratione, ac illata eſt 101.

SCO-

SCHOLIUM.

Duo genera motus poſuit Ariſtoteles, rectum, & circularem; Rectus eſt, & per lineam rectam, quem gravitatis, & levitatis appellat; Circularis verò, quo cæleſtia corpora circumaguntur in orbem. Nos verò ad ſiynthesim Mundi cohærenter dicimus duo genera motus naturaliter conſpirare, ſimplicem videlicet, atquè compoſitum. Simplex motus, aut niſus ille dicatur, qui per unam tantum directionem, eamque proindè rectam fit, quo nomine venit nedum gravitas, & levitas, verum etiam niſus duritiei, ſeù prima vis naturæ ſuperius expoſita; motus autem compoſitus ille dicatur, qui per duas, vel plures directiones fit, quo nomine venit ne dum circularis motus, ſed quicumque alius in natura deprehenditur, præter ſimplicem. Ut autem percipiatur, qua ratione circularis motus compoſitus ſit, cogita corpus, quod in gyrum movetur, eodem tempore per duas niti rectas directiones: altera verſus punctum aliquod immotum, altera verò per lineam primæ huic directioni perpendicularem, atquè utriuſque niſus momenta eſſe æqualia. Cognoſces illicò, hanc vim compoſitam neceſſariò parere motum circularem; nequit enim his poſitis mobile iſtud per lineam primæ directioni ſuæ perpendicularem cieri, quin eodem tempore tantundèm per primam ipſam directionem cieatur, ideoque lineam deſcribat non rectam quidem, & primæ per-

pen-

pendicularem, ſed curvam, & circularem, vigente nimirùm ſemper æquali momento vis centripetæ, qua fit, ut omnia, & ſingula puncta ſecundæ directionis neceſſariò parem ſervent ad punctum illud immotum, quod centrum eſt, diſtantiam. Utrumque motum & ſimplicem, & compoſitum in Syntheſi, ne dum totius Mundi, ſed productorum quoquè naturalium, quæ ex liquidis, & firmis conſtant, deprehendemus. Intereà utrumque neceſſariò ipſi naturæ inditum eſſe patet ex 64, 69, & 73; undè antecedentis propoſitionis veritas luculenter infertur.

PROPOSITIO CV.

THEOREMA LXXX.

Ad fluidum cæleſte conſtituendum neceſſarius eſt motus continuus particulis ipſius innatus, quo videlicèt ſingulæ & in contactus aliarum veniant, & contactus ſemper mutent.

Quoniàm cæleſte fluidum omnium diſcretorum ſubtiliſſimum eſt, nihilque aliud proptereà, dum in ſe ipſo, ſeù ab aliis particulis diſcretum eſt, in ſinulos proprios admittit, præter primum elementum, quod illius partibus nullum communicare motum fluiditatis poteſt, ut potè niſus omnis, & actionis expers

Digitized by Google

ex ſuperioribus; ergò cæleſtis fluidi particulis innatus eſſe debuit fluiditatis motus, qui in hoc neceſſariò conſiſtit in diſcretis, quod continuò contactus varient, ſeu conſtantes cohæſiones non habeant ex 81. Debent autem neceſſariò aliæ ſemper in contactum aliarum venire ex hypotheſi, ut videlicèt unum conſtituant fluidum nullo alio corpore præter quam primo elemento interceptum, ad quod videlicet conflandum natura ſunt comparatæ, atquè hæc eſt cohæſio fluidorum, quæ cum ſemper in motu ſint, novas ſemper cohæſiones petunt.

SCHOLIUM.

Quoniam verò cæleſti materiæ innatus eſt fluiditatis motus, ne dum ſimplicibus, ſed compoſitis motibus cieri apta nata eſt, ut ex præcedenti Scholio.

PROPOSITIO CVI.

THEOREMA LXXXI.

Particulæ duræ poſſunt denuò in motum perfectæ fluxilitatis cogi, ſivè cum primo elemento confundi.

Vis enim, qua in ſeſe nituntur, ſivè prima vis naturæ, in qua ſita durities eſt, non eſt infinita, ſed ſub

ſub menſuram cadit, ut quælibet naturæ corporeæ vis, quemadmodum ex cap. de motu conſtat, nec non ex propoſitionibus cap. primi, ex quibus perſpicuum eſt, infinitam vim ſoli Deo competere; ergò ſi major, & exuperans vis adveniat, poteſt illa minor vinci, ac deſtrui: ſi autem duræ alicujus particulæ reſiſtentia vincatur, & deſtruatur, peribit omninò durities, quam in illa conſiſtere jam oſtendimus, & (quod idem eſt) hoc ipſo in exactam fluxilitatem urgebitur illa particula, ſivè (quod rurſus idem) cum primo confundetur elemento, ut demonſtratum eſt.

PROPOSITIO XCVII.

THEOREMA LXXXII.

Durarum omnium particularum, pari mole conſtantium, fortiſſimæ ſunt, ſeù maximè reſiſtentes, quæ figuram obtinent; minimè verò, quæ oblongæ ſunt, atquè tenuiſſimæ, ſeù in tenuiſſimas lamellas efformatæ; cæteræ autem pro craſſitiei, ac tenuitatis rationibus magis, minuſvè reſiſtunt.

Nam Sphærica figura inſtructæ particulæ in centrum pro-

proprium æquali undecumque vi nituntur, & undecumque toto momento reſiſtunt cuilibet vi perpendiculari, & media incidentia occurrenti, quæ ſemper, atquè neceſſariò æquales invenit Semidiametros, ut ex conſtructione ſphæræ notiſſimum eſt. Porrò quælibet vis obliquè incidens in contactum, plagam infert debiliorem, eluditurque facilè ob ſphæræ lubricitatem, ut itidem ex conſtructione patet. Pari autem mole conſtantes particulæ oblongæ, ac tenuiſſimæ, ſicut una dimenſione excedunt, ità alia deficiunt, ex hypotheſi; ergò ubi dimenſio deficit, neceſſariò & vis reſiſtentiæ per illam partem deficit, ex tradita ſuperiùs virium menſura cap. de mot. Eſt enim vis moli proportionalis; quamobrem vis eadem ſuppoſita in contactum hujuſmodi particularum veniens, ubi eſt maior molis defectus, neceſſariò ad minorem hanc dimenſionem habebit majorem proportionem ex lib. 5. elementorum Euclidis, ipſiuſque ideò reſiſtentiam, ſi exuperans vis illa ſit, vincet, eo quidem faciliùs, quò magis deficit moles in particula, ubi fit incurſus, ideoque facillimè vincentur iſtæ oblongę, ac tenuiſſimę, atquè omninò cęterę magis, vel minùs reſiſtent pro craſſitiei, ac tenuitatis rationibus ob eandem cauſam; Quarè manifeſta eſt propoſitio.

PROPOSITIO CVIII.

THEOREMA LXXXIII.

Data qualibet Mundi corporei Syntheſi abſquè vacùo, eadem ſemper eſſe debuit primi fluidi ad reliquum ſubſtantiæ corporeæ proportio.

Neceſsè eſt enim ex hypoteſi finis rem ita ſe habere, ut certæ, conſtanteſque leges motuum, & conſtantia, firmitudoque totius Mundi corporei ſervetur, quæ certam exigit ſoliditatis rationem.

PRO-

PROPOSITIO CIX.

THEOREMA LXXXIV.

Gravitatis eſt vis innata corporibus ſolidis, & fluidis ſecundi generis, tam ſimplicibus, quam mixtis, ad globum terrenum pertinentibus, qua rectà moventur, vel nituntur versùs centrum ejuſdem globi.

Quod propoſitione 101 generatìm oſtendimus hìc de corporibus ad terrenum globum pertinentibus intelligendum venit. Quarè omninò ab illa pendet hæc propoſitio, & ſolum adnotare ſubeſt, hanc vim naturalem, qua corpora omnia ad hunc globum pertinentia rectà nituntur, vel moventur verſus centrum terræ ob neceſſitates ibidem expoſitas, gravitatem appellari, ut & centrum hujus globi, *centrum gravium*.

PROPOSITIO CX.

THEOREMA LXXXV.

Levitas eſt vis innata cęleſti materiæ, ſivè globulis æthereis, qua rectà verſus cęleſtem peripheriam moventur, vel moveri nituntur.

Coincidit hæc propoſitio cum 104. ubi jam demonſtrata eſt, atquè hic tantummodò adnotare ſubeſt, hanc vim cæleſti materiæ inditam levitatem appellari, qua videlicèt ſurſum rectà feruntur naturalitèr hujuſmodi globuli verſus peripheriam cęleſtem, tametſi totam atomoſpheram terreſtrem, immò uſque ad intima ipſius terræ motu Cæleſtium corporum protrudantur, ut ex 102, & 103, conſtat, & identidèm exponemus.

SCHOLIA.

I

Quæcumque cum aliis Jo. Alphonſus Borelli experimenta, & ratiocinia protulit adverſus levitatem poſitivam corporum, comprobare tantummodò valent ſenſibilia corpora, quæ ſcilicèt ad hunc globum pertinent, & circà quæ tantummodò adhiberi poſſunt experimenta, nullam habere levitatem poſitivam, at ſurſum trudi à corporibus gravioribus,

bus; neutiquàm verò probare poſſunt, levitatem poſitivam non dari in ſubtiliſſima cæleſti materia, quæ ſenſus noſtros, & per conſequens experimenta illorum illudit.

II.

Rejecta ſuppoſitione vacui vera cauſa inæqualis corporum gravitatis eſt major, vel minor levis materiæ interpoſitio, aut fluxus per corporum magis, minuſve conſtipatorum foramina. Rata eſt in Scholis diſtinctio gravitatis *in abſolutam*, & *in ſpecie*. *Gravitas abſoluta* dicitur, quæ abſolutè, & præcisè conſideratur, ut gravitas unius libræ, quæ ſemper eadem eſt, ſivè ponas ferri, ſivè lanæ libram. *Gravitas in ſpecie* conſideratur in concreto, & comparatè, comparando videlicet illam ad molem corporis, cui ineſt: ſic duo corpora molem æqualem, & æquale pondus habentia, dicuntur æquè gravia in ſpecie, & magis grave in ſpecie dicitur quod comparatum ad aliud parem habens molem, magis ponderat, & vice verſa. Qua ratione Mercurii gravitas aquæ gravitatem in ſpecie ſuperat quatèr, & deciès; aquæ verò gravitas in ſpecie ad aeris gravitatem eſt ut mille centum ſeptuaginta quinque cum quatuor ſeptimis ad unum, ut clariſſimus Alphonſus Borelli demonſtravit in Academia experimentali Medicea *de mot. nat. a gravit. penden. prop.* 120. Itaque harum inæqualitatum cauſa eſt maior, vel minor cæleſtis materiæ interpoſitio, cujus multum ineſt

aeri,

Digitized by Google

aeri, per aquæ verò interſtitia quater, & decies major portio fluit, quam per angulos contactus globorum Mercurii : eadem ratione de aliis corporibus diſcurras.

PROPOSITIO CXI.

THEOREMA LXXXVI.

Vis cohæſionis eſt motus, vel niſus durarum particularum diſcretarum in mutuum contactum neceſſarius quidem, ipſiſque innatus.

Hæc etiam propoſitio demonſtrata eſt propoſitione 101, aliis ibi citatis, pertinetque ad ſecundam naturæ vim deprehenſam propoſitione 98. Quippè ſinè cohæſionis vi naturali quidem, & indita ne ullum quidèm naturale compoſitum haberi poteſt, multoque minus conſiſtentia firmorum omnium; & ſi verò hæc, nec non præcedentes duæ propoſitiones coincidant cum adnotatis ſuperius, ipſas tamen repetere operæ pretium fuit, ut clariùs diſtinguantur motus, & niſus naturales ad ſecundam vim propoſitione 98 expoſitam pertinentes, qua Mundi Syntheſis conſtituitur. Jam enim habemus in natura & ſimplices *gravitatis*, *&* *levitatis* motus, & compoſitos juxtà ſcholium propoſitionis 104, ad

quos

quos refertur vis cohæſionis, de qua inſequentibus. Dicitur autem motus, vel niſus durarum particularum in mutuum contactum; nam ubi ſunt in contactu, particulę cohærentes in ipſum nituntur; ubi verò non ſeſe proximè, ſeù abſquè ullo intermedio contingunt, ſed aliis mobilibus particulis interceptæ ſunt, moventur nihilominus, petentes mutuum contactum. Itaquè vis iſta cohæſionis quandoque non per ſolum niſum, ſed motum exercetur.

S C H O L I U M.

De vi cohæſionis innata.

Qui commentis potius, quam naturæ contemplatione oblectantur, vim cohæſionis durorum corporum proficiſci volunt ex vi atomoſphęræ compreſſiva, & hac de cauſa vim emergere admirabilem deprehenſam Othonis Guerrita experimento, videlicet, ſecto in duo hemiſphęria æneo globo, mox, exanthlato aere, ad amuſſim commiſſis hemiſphęriis, tenuiſque ceræ ope ſeſe inoſculantibus exactè tantam per atomoſphęræ compreſſionem exercere vim cohæſionis hemiſphęria illa, ut per vires octo hinc, indè equorum conjunctim diſtrahentium ad contrarias partes, dimoveri nequeunt. Sed hoc equidem experimentum oſtendit, validam eſſe cohæſionis vim, qualem & in marmoribus exquiſitè lęvigatis cernimus, non verò

verò illam, quam adſtruunt, primam eſſe, ac principalem, immò unicam iſtius cauſam; quia ſi verum hoc eſſet, durities cujuſcumque dati corporis proportione reſponderet præfatæ vi compreſſivæ; itaquè ſumma æſtate, quando longè minor eſt compreſſiva vis atomoſpheræ (ut ex ſuperficie Maris magis elevata æſtate, quam hyeme conſtat) quodlibet datum corpus durum ea proportione duritiem amitteret, quod falſum eſt, cum immo frigore faciliùs dura frangantur. Sed per aliud experimentum inferius adnotandum clara res fiet. Intereà ſic urgere poſſumus hanc falſitatem: vel hæc vis atomoſpheræ innata eſt, vel ab alio corpore communicata; ſi hoc ſecundum dicas, ad primum tandem corpus pervenire debes, cui divinitùs indita, ſeù innata ſit vis motus; cur ergo illud ſolum naturali vi pollere, cæteraque omnia inertia, ac naturæ expertia eſſe putes? Aut non etiam atomoſpheram, cæteraque gravia moveri per naturale, ſeù inditum principium, ut communi ſenſu experimur? Denique cur ſi gravia in commune centrum nituntur vi naturali, propter neceſſitatem ſuperius recognitam, non cognoſcis eadem de cauſa, ſeù eadem lege, ac propter eandem neceſſitatem, cohæſionis vim naturalem, & inditam? Tametſi poſſit hæc quoquè ab aeris compreſſiva vi adiuvari, ut ſuo loco dicemus.

PRO-

PROPOSITIO CXII.

THEOREMA LXXXVII.

Vis cohæſionis minor eſt in fluidis, quam in ſolidis pro fluxilitatis ratione. Fluidis tamèn omnibus ſecundi generis ſua quoquè competit naturalis cohæſionis vis.

Prima pars & re ipſa conſtat, & ex natura fluiditatis expoſita ſuperius manifeſtiſſimè infertur. In primis enim reipſa notiſſimum eſt, fluidorum corporum particulas, quo quidem magis illa fluida ſunt, eo minùs divulſioni reſiſtere, ſeù (quod idem eſt) eo minori vi cohærere. Sed & hoc ex 77. & 81 manifeſtiſſimè patet. Secunda verò pars experientia quoque conſtat evinciturque prætereà neceſſitatibus jam expoſitis; nam experientia conſtat in aqua, cæteriſque hujuſmodi fluidis, in quibus id experiri datum eſt, exiguam quidem, ſed aliquam tamen vim neceſſariam eſſe, ut partes ad ad invicem ſejungantur. Porrò manifeſtiſſimè deducitur ex 98, & 104., hæc enim vis ad ſecundam naturæ vim ibidem expoſitam refertur, hoc ſolùm intercedente diſcrimine inter cohæſionem firmorum, & fluidorum corporum, quod in illis conſtans eſt, in his perpetuò mutabilis.

Digitized by Google

PROPOSITIO CXIII.

THEOREMA LXXXVIII.

Vis cohæſionis in particulis inſenſibilibus gravium major eſt momento gravitatis.

Nedùm experientia conſtat propoſitio, ſed per neceſſitates jam ſuperius expoſitas demonſtratur. Experientia quidem conſtat, aquæ guttulas exiguas pendere ſuſpenſas è ſupremis ramis arborum; immò ſi guttulæ iſtæ apice digiti, vel feſtuca leviter deorſum trahantur, ceſſante poſtmodum levi hac vi externa, ſponte ſua ſurſum retrahi pendulas: eadem ratione aquam in foliis arborum non explanari, ſed in ſphæricas guttulas colligi, niſi fortè prius folii ſuperficies jam aquæ velo ſit obducta, cujus particulas lege cohæſionis aliæ petant. Prætereà conſtat, per ſpongias, funem, & alia hujuſmodi fiſtulis exilibis maximè ad abſorbendam aquam accomodatis, & aptis contexta, ſurſum ferri exiguas aquæ portiones; quæ omnia, ut alia omittamus exempla, oſtendunt admirabilem cohæſionis vim in particulis inſenſibilibus uſquè ad certum magnitudinis terminum tantam eſſe, ut vim gravitatis ſuperet. Quia verò alii aliter hæc phænomena explicare conantur, alias cauſas obſcuras optando, ubi res cæteroquìn ſatis clara eſt, ſupereſt, ut ex neceſſitatibus jam expoſitis rem experientia notiſſimam inferamus.

Ad

Ad hoc enim prius comparatæ ſunt particulæ duræ inſenſibiles, ut in formam, naturamque aliquam ſenſibilem coaleſcant, quam ut aliquem integrum orbem, puta, globum terreſtrem componant ex 98., ergò hac vi cohæſionis primum excellere debuerunt inſenſibiles particulæ ex 73, quæ proindè major eſſe debuit in his, quàm gravitatis momentum; nam ſi hoc minor eſſet, vel huic æqualis, aut in directionem gravium ſemper tenderet abſquè ulla alia cohæſione, aut in æquilibrio poſita (quando præſertim directiones contrariæ ſunt, ut in exemplo guttæ pendulæ) nequè in hanc, nequè in illam niteretur & omninò perverteretur. lex propoſitione 98 expoſita, qua prius parva (ex quibus magna conſtant) & partes (quibus totum conflatur) quam magna ipſa, & totum componi debet.

S C H O L I U M.

Jo. Alphonſus Borelli de mot. à gravit. penden. oſtendit, non poſſe guttulas præfatas elevari ſupra aquæ libellam à vi aeris compreſſiva; quia ſi hæc eſſet vera hujus phænomeni cauſa, non poſſet contornare guttam Mercurii ęquè amplam, cum hic quater, & decies magis, quam aqua reſiſtat. Videmus tamen, non minores eſſe Mercurii guttulas, ſimili modo elevatas, quæ ratio noſtram poſitionem confirmat. Præthereà expertum eſt in Academia Medicea elevari ad eandem altitudinem guttulas aquæ

Ff 2 in

in vacuo Torricelliano, ut in aere denſo, ac valdè cònſtipato, undè patet, hoc phænomeon ab aeris vi compreſſiva non dependere. Clarum igitur eſt (cum externa vi non fiant hæ particularum cohæſiones) neceſſariò ab innata vi fieri. Borellus autem poſt varias propoſitiones contendit phænomenon explicare per machinulas involuentes aquæ granula, & efficientes veluti linteum, aut ſacculum; ſed profectò, quamvis & aliorum ſententias refellat, & ſuam ingenioſè proferat, machinulas tamen exoptat non conſentaneas naturæ ſimplicitati, gratis quidèm, & abſquè neceſſitate; non enim rectè concludit propoſitione 167, hoc fieri non poſſe ſpontè neceſſitate quidem non abſoluta, ſed ex hypotheſi finis, quam naturæ inditam ab ejuſdem authore jam demonſtravimus.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO CXIV.

THEOREMA LXXXIX.

Particulæ inſenſibiles, quæ naturalitèr in cohæſione poſitæ ſunt, moleculas cujuslibet corporis naturalis conſtituentes, nituntur ſpontè in ſitum, in quo aptè tùm ipſis formandis, tùm toti conſtituendo congruant, eademque ratione dimotioni ab eodem ſitu pro vi naturali reſiſtunt.

Hæc paritèr propoſitio & experimentis, & neceſſitatibus jam expoſitis manifeſta eſt. In primis enim (ut præfatum phænomenon guttæ pendulæ prætereamus, in qua particulæ inſenſibiles guttam ſphæricam conſtituentes, non defluunt quidem *indiſcriminatìm*, ſed eum petunt ſitum, in quo ſphæricæ ipſi guttæ formandæ aptè congruant, & ab eo ſitu removeri pro viribus renuunt, ut ex antecedenti perſpicuum eſt, Mercurii particulas eo ſitu ſeſe invicem amplecti, in quo ad ſenſibiles globulos formandos aptè componi valeant. Sed & in

in fluidorum omnium ſecundi generis conſtructione, immò in omni generatione, ut in filamentis plantarum, aut animalium, & in univerſa natura corporea veritatem hanc deprehendemus ſuo loco, ſimpliciſſimis hìc exemplis contenti. Jam verò hujus rei naturalis neceſſitas patet ex *64*, *69*, & *73* juxtà ſcholium propoſitionis 104, immò ex *antecedente* luculenter infertur, ut in ſcholio *præfatæ enim* guttæ aquæ, aut Mercurii, quas naturali, & indita vi formari oſtendimus, nullatenus formari ſic poſſunt, quin ſpontè moveantur particulæ in ſitum, in quo aptè moleculis componendis, aptiſque conſtruendis interſtitiis pro ſpiratione ætheris, totique demum ſphæricæ guttæ conſtituendæ congruant, eademque ratione dimotioni ab eodem ſitu pro vi *naturali reſiſtant*. Hæc autem detecta vis in cohæſione fluidorum, obſervatur etiam in ſolidis, ubi longè major eſt cohæſionis momentum, & debet in quibuſcunque naturalibus compoſitionibus dari, utpotè ad legem ſyntheſeos pertinens ob neceſſitatem iiſdem propoſitionibus expoſitam.

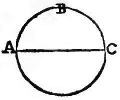
Digitized by Google

PROPOSITIO CXV.

THEOREMA XC.

Vis cohæſionis fluidorum naturaliter nititur in utrumque motum, & ſimplicem, & compoſitum.

Manifeſta eſt primùm experientia propoſitio, deindè ex antecedente infertur. Cogita in primis globulum Mercurii A B C ex inſenſibilibus globulis conflatum, & in ipſo conſidera primò ſeriem globulorum per diametrum A C diſtributorum, deindè ſeriem aliorum, qui per circumferentiam A B C diſponuntur; jam re ipſa manifeſtum eſt, illorum cohęſionem niſu in mutuum contactum fieri recta per directionem A C, C A, ſeù (quod idem eſt) per ſimplicem motum, qui rectus dicitur; iſtorum verò non in directum, ſed per lineam circularem diſtribui A B C, & palam eſt etiam (dum, fluente Mercurio, ſenſibiles globuli formantur) inſenſibiles globulos, quibus conſtant, per lineas ejuſmodi naturali motu in cohæſionem aptam venire, ut ex ſcholio propoſitionis 104, ac proindè vim cohæſionis naturaliter niti in utrum-



utrumque motum, ut propoſuimus; rei autem hujus neceſſitas ex 64, 69, 73, & 104, itemque ex aliis ſuperiùs traditis pendet, ut ex antecedente.

PROPOSITIO CXVI.

THEOREMA XCI.

Vis cohæſionis diſcretarum particularum fluidi cæleſtis cum quibuslibet terræ particulis, cum quibus mixtum quodlibet naturale conſtituere aptæ natæ ſunt, major eſt momento levitatis.

Luculenter infertur propoſitio ex 113, & 73; eadem enim hic viget neceſſitas ibidem expoſita, & quidem tanta cæleſtis fluidi copia ideò comparata eſt, ut naturarum omnium, quæ terrenum orbem complent, ornantque, generationes haberentur; hæ autem ſine vi cohæſionis hujus fluidi cum aliis particulis haberi nequeunt, rurſuſque cohæſio hæc fieri non poteſt, ſi levitatis momentum vim ſuperet, qua in cohæſionem niti debuerant, ut re ipſa perſpicuum eſt.

SCHO-

Digitized by Google

SCHOLIUM.

Hæc vis cohæſionis particularum diſcretarum fluidi cæleſtis cum aliis ad globum hunc pertinentibus particulis, viget magis, vel minùs, prout magis, vel minùs miſcentur, & intercipiuntur materiæ cæleſtis particulæ; ubi verò confertim hæ coacervantur, vis cohæſionis (ſaltem durorum propria) ſuperatur motu coacervatarum particularum expoſito propoſitione 104. & 105.

PROPOSITIO CXVII.

THEOREMA XCII.

Vis cohæſionis fluidarum particularum, duro corpori producendo aptè appoſitarum, ſuprà vim, qua ipſæ particulæ inter ſeſe cohærent, dum fluidum diſcretum conſtituunt, augetur, tanto quidem exceſſu, quanto reſiſtentia particularum duri producti reſiſtentiam ſuperat diſcreti fluidi.

Evidens reipſa eſt propoſitio, & in primis conſtat

 ex-

experientia; tametsi enim aliqua vi cohæreant inter ſeſe particulæ fluidum aqueum e. g. componentes (quæ proindè occaſionem dedit Borello excog tandi reticula ad inſtar lanuginis, quibus aquæ granula involuerentur) hæc tamen vis adeò exigua eſt, ut facilè admodùm partes divellantur; contrà verò ſi eadem aquæ granula plantulæ v.g. naturalitèr apponantur, pro ratione duritiei producti iſtius augetur cohæſionis vis; ſed & videmus inſperſione aquæ ferrum in durum chalybem verti, & ex liquoribus arte chimica paratis aptè commixtis dura corpora emergere, valdè reſiſtentia. Jam verò hæc veritas, reipſa conſtans, pendet ex 77, & 76., nam ſi durities per vim cohæſionis conſtituitur ex 77, & duritiem ſequitur proportione reſpondens *reſiſtentia*, *ex 76., neceſſariò vis* cohæſionis, dum durum corpus conficitur, tantum augetur, quantùm ipſa reſiſtentia.

PRO-

THEOREMA XCIII.

Vis, qua particulæ ſolidorum in cohæſionem nituntur, viget, etiamſi fluida ſubtilia inter ipſas fluant, dummodò ipſorum impetus non ſit illarum reſiſtentia naturali major.

Nullum planè durum compoſitum eſt, cujus meatus, nedùm primum elementum, ſed & cæleſte fluidum, aliaque proindè ſpirabilia ipſi permixta permeent, ut ex ſuperioribus infertur, & inferius etiam dicemus. Propntereà, ut propoſitione CXI innuimus, cohæſio particularum, quibus conſiſtentia corpora conſtituuntur, non ubique, aut ſemper fit per proximum contactum abſque ullo intermedio ſubtili fluido; hæc tamen ſubtilia permeare poſſunt in majore, vel minore quantitate, majore item, vel minore impetu. Quod ſi ea tantum quantitate cæleſtis fluidi, aliorumque ipſi mixtorum ſpirabilium particulis, intercipiantur particulæ ſolidorum, ut ipſius fluidi cæleſtis impetus à vi cohæſionis ſuperetur, juxta propoſitionem 116, ejus quoquè particulæ in cohæſionem nitentur, & hic niſus impetum fluxilitatis ipſorum globulorum cæleſtium neceſſariò ſufflaminabit, moderabiturque, ut ex eadem 116, &

ſcholio. Jam verò ſi adeò ſufflaminetur impetus, ut non ſuperet vim, qua particulæ ſolidorum in cohæſionem tendentes remotioni à proprio ſitu reſiſtunt, palam eſt ex propoſitionibus cap. 5. de mot. fore ut ipſa vis cohæſionis vigeat, etiamſi fluida ſubtilia inter ipſas fluant, ut propoſitum fuerat. Sic videmus in Criſtallo, Adamante, cæteriſque hujuſmodi, pervia undequaque foramina inſenſibilia lumini meanti, remeantique aditum, & exitum permittere, illæſa duritie, atquè inſupèr exemplum validæ vis, qua corpora in cohæſionem tendunt, non obſtante intermedio aliquo corpore, habemus in magneticis, ubi videmus ferrum ſequi motum ſubjectę magnetis, etiamſi aliquod corpus interponatur.

SCHOLIUM.

Si corpora, vel particulæ ipſorum in cohæſionem aptæ, aut nullum intercludant fluidum ſecundi generis, aut in quantitate tam exigua, ut ipſius fluidi intercluſi particulæ, omni amiſſo motu, perfectè cohæreant cum continentibus, palam eſt, horum cohæſionem validiſſimam fore, utporè cui planè nulla vis meantis, remeantiſque fluidi obſtet. Quare integrum cohæſionis momentum viget, ubi particulæ ad dura compoſita efformanda comparatæ, in aptos contactus veniunt ad amuſſim, abſque ullo fluido ſecundi generis intermedio, ſive iſtæ particulæ committantur per plana, ſivè per ſuperficies

ficies curvas, vel uncinatas; quod ſanè momentum variatur pro ratione alienarum particularum intermediarum, quibus contactus illarum proximus, & perfectus impeditur. Hinc maximè tandèm in liquidis minuitur per fluxilitatis motum, ſimili planè ratione, ac momentum gravitatis minuitur pro ratione receſſus à linea perpendiculari, & vice verſa creſcit pro ratione acceſſus ad eandem. Sic videmus, parvam cohæſionem particularum, quæ filamenta penè fluida naſcentis plantulæ, aut animalis efformant, augeri uſque ad perfectionis debitæ finem, digeſto ſenſim, & imminuto humido.

PROPOSITIO CXIX.

THEOREMA XCIV.

Particulæ inſenſibiles ad corpus durum formandum aptæ, aptèque commixtæ, naturali quidem vi nituntur in cohæſionem, ſed hæc etiam vim aeris compreſſivam auxiliarem habet.

A naturali vi cohæſionis fluidorum, valdè imminuta ob perennem fluiditatis motum, ad validam durorum corporum vim progrediendo, hujus quo-

quoquè mirabile augmentum in ipſa natura potius, quam in commentis quærimus. Et in primis neceſſariam aptitudinem commixtarum particularum ſupponimus juxtà pronunciatum XI, tum primam partem jam demonſtratam ſuperius prop. CXI, & ſcholio, confirmamus Cl. Borelli ratiocinio ſuperiùs allato. Nam ſi ſphæricæ aquæ guttæ ſuprà libellam conſiſtentes non cohærent, aut ità conformantur per aeris vim compreſſivam, ut ex ſcholio propoſitionis 113., ſed indita, naturaliſque vis requiritur, eadem profectò militat ratio de aliis cohæſionibus, quæ ad eamdem naturæ legem revocari debent. Secunda verò pars præterquamquod præfatis experimentis, aliiſque omnibus comprobari videtur, quibus jam notiſſima eſt aeris vis compreſſiva, deducitur luculenter ex 114., undè generatìm quoquè vim elateris paulò poſt inferemus; eadem enim lege, ac neceſſitate, quam ibidem expoſuimus, atmoſphęra ſuum ſitum vindicat. Sed & conſtabit hæc veritas ex Mundi conſenſu inferius explicando.

PRO-

PROPOSITIO CXX.

THEOREMA XCV.

Quæcunque ex lege naturæ vel indureſcunt, vel indurata unà ſimul cohærent, à minimis uſquè ad ſumma, eadem naturæ lege in conſtructiones organicas diſponuntur.

Productorum omnium naturalium admirabilis, & planè divina eſt organica conſtructio, eò uſquè temporibus noſtris detecta in animalibus, & plantis, ut naturales vires ars, in ipſo explorante ſenſu per microſcopia, multùm adauxerit. Jam ferè ultima naturæ ſtamina, quibus firma plantarum, & animalium organa componuntur, Seculi proximè præteriti ſolertia demonſtravit. Quid verò admirabilius eſt, quam quod & infimum naturæ corporeæ genus inanime organicis quoque componentium partium diſpoſitionibus juxtà ſpecies varias diverſimodè coaleſcat? Amianthi, & aluminis plumoſi fila, ramificationes, achatei, angulata criſtalli, ferri, æris, & argenti corpora, cubi marchaſitarum, aliaque hujuſmodi à Doctiſſimo Nicolao Stenone obſervata in Prodromo diſſert. de fo-

ſolid. intrà ſolid. nonne per diſpoſitiones organicas cohærentis materiæ fiunt? Nonnè apta oſtendunt organa in duris diaphanis trajectio luminis, & in opacis varius, qui fit per ipſornm meatus, quaſi per ſyphunculos, fluidorum penetrantium motus? In liquidis ipſis hoc naturæ ingenium refulget; organica eſt aeris, organica eſt aquæ ſtructura, quam exponemus inferius; organica eſt quoque ſtructura ſuccorum omnium, quemadmodum in lacte, & ſanguine ritè conjecit Borellus, quod obſervavit poſteà Lovenoek, in aliis autem liquoribus heterogeniis, cæteriſque hujuſmodi, ſimplici aquæ affuſione obſervare quiſque poteſt varia filamenta, quæ non ſinè organicis cohæſionibus componuntur. Sales ipſi arte chymica præparati organicas prçſeferunt & figuras, & diſpoſitiones flocci nivis, aliaque etiamſi totam naturam perluſtres, veritatem hanc oſtendunt. Quid amplius? Terræ globus, vel in minimis moleculis organa exhibet. Glebæ ipſæ nonne apta conſtituut inſtrumenta? Siquidem veluti glandulæ, aut placentulæ, per vaſcula, & foraminula digerunt alimentum pro ſeminum ſtaminibus, & plantulis. Omnia verò, quæ recenſuimus, & alia quæcunque, neutiquam ſic aptè cohærere poſſe manifeſtum eſt, quin & apte indurverint, aptaſve figuras ſortita fuerint minima ipſa ex primo elemento proximè orta. Sed veritas inductione cæteroquin perſpicua ex neceſſitatibus jam perceptis luculenter demonſtratur; Quæcunque enim natura-

li-

liter vel indureſcunt, vel indurata ſimul cohærent, à minimis uſquè ad ſumma, eodem naturæ ductu alicujus gratia & indureſcunt, & indurata cohærent ex 2, 69, & 73; quæcunque autem alicujus gratia vel indureſcunt, vel cohærent, aptè in eundem finem ductu naturæ, vel indureſcunt, vel cohærent, ſeù (quod idem eſt) neceſſariò in conſtructiones organicas eadem naturæ lege diſponuntur ex hypotheſi; manifeſtiſſima igitur eſt propoſitio.

COROLLARIUM.

Eademque de cauſa perſpicuum eſt, exiguas moleculas, quæ in conſtructiones organicas naturalitèr coaluerunt, in occurſu aliarum moleculaṛum, cum quibus aptè compoſitionem aliam conſtituere poſſunt, naturæ ductu aptè coaleſcere.

Digitized by Google

PROPOSITIO CXXI.

THEOREMA XCVI.

Motus omnes naturales, & cohæſiones particularum ad naturale quodlibet opus producendum aptè comparatarum, nedùm indita vi, ac ſpontè fiunt, ſed adiuvantur etiam concurſu fluidorum ambientium.

Quod propoſitione 119 dictum eſt de auxilio vis compreſſivæ aeris, hìc generatìm aſſerimus in omni motu, & niſu ad naturale quodlibet opus producendum comparato; videlicet, nedùm particulas indita vi tendere in cohæſiones aptas, ut ex ſuperioribus, ſed & fluida circumambientia motus, niſuſque hujuſmodi naturales adiuvare. Idem autem manifeſtiſſimè infertur nedùm ex 69, & 73, ſed & ex 114, nam ſi hęc vis in natura eſt, qua particulæ inſenſibiles debitum ſitum ſpontè petant, in quo aptè tum ſuis moleculis, tum toti formando congruant, manifeſtum fit eadem neceſſitate, quod propoſuimus; ſiquidem hoc idem eſt, ac circumſita quoque fluida moveri, nitivè in ſitum, in quo aptè tum naturæ illi particulari, tum etiam toti Syſte-

mati

mati congruant ; hujus autem veritatis exempla identidèm ſuis locis afferemus.

PROPOSITIO CXXII.

THEOREMA XCVII.

Vis elateris non extrinſecùs advenit, ſèd naturaliter indita eſt, atquè ad vim cohæſionis reducitur.

Manifeſtiſſimè infertur propoſitio ex 114, cujus purum corollarium eſt; nam vis, qua guttulæ aquæ pendulæ ſeſe reſtituunt, cum feſtuca levitèr tractæ, ſeù diſtentæ fuerint, ut ex 113., eadem planè ac vis elaſtica eſt ex definitione, atquè communi notione: quarè, ſi naturali vi cohæſionis reſtitutio], ſivè retractio illa fit, ut oſtendimus ibidem, & 114, manifeſtum eſt, ad vim cohæſionis naturaliter inditam referri vim elaſticam, eademque neceſſitate corpora dura, ubi valida viget hæc vis, in ſimiles motus reſilire, magis quidem, vel minùs validè pro ratione auctæ cohæſionis, ut ex generali doctrina ſuperius tradita evidentiſſimè infertur.

 PRO-

Digitized by Google

PROBLEMA XIX.

Magnetis vim explicare.

Ut ex tota doctrina cohęſionis hactenus tradita, mutua vis, qua ferrum ad magnetem, & hæc ad ferrum accedit, luculentèr deduci poteſt, ita ex propoſitione 114 ratio cæterorum omnium phænomenon ad operationes magneticas pertinentium, ſatis clarè percipitur. In primis enim effluvia magnetis, & ferri intra ſphæram activitatis poſitorum, hinc indè mutuò tranſmiſſa, vim cohæſionis horum corporum excitare, ſeu in actum reducere valent, quam neceſſariò his duobus corporibus inditam eſſe, vel ex eo conſtat, quod in iiſdem gignantur fodinis, parteſque ideò utrumque corpus contineat ejuſdem naturæ, ac per conſequens in unum naturale aggregatum comparatas. Cogita inſuper (quod obſervarunt propemodùm omnes)& eſſe in magnete foramina ſecundum directionem axis ejuſdem naturaliter diſpoſita, & eodem ordine diffundi habitus, ceù contentas particulas tenuiſſimas, & vivaciores versùs magnetis polos, eaſdemque in penetralia ferri tranſmiſſas excitare in motum conſimiles ibidem latitantes particulas; facilè percipies, vi expoſita propoſitione 114 contentas ferri particulas excitatas, & in actum reductas veluti totidem acus pixidum magnete tinctas) di-

ri-

rigere ſuos polos eodem ordine verſus polum magnetis, & continuata vi propellere parietes continentes uſque ad contactum, cohæſionemque mutuam; eademque de cauſa ibidem expoſita percipimus, dum ſic de debito ſitu, & ordine per inditam vim diſponuntur particulæ, neceſſariò ſequi & oppoſiti poli contrariam actionem, & omnia demùm phænomena magnetica. Nam & illud admirabile, quod in acu nautica cernimus, ex eadem lege pendere palam eſt, ſuppoſita præſertim ſimilitudine naturæ magnetis cum materia, ex qua componitur noſter Polus terræ, quem magneticis montibus conflatum eſſe inter alios refert Doctiſſimus Fracaſtorius, ſed & hujus profectò admirabilis phænomeni ratio clarè inferri poterit ex iis, quæ dicemus in problemate de Syntheſi terræ, aquæ, & aeris. Interim viſum eſt, hæc incidenter innuere, ut admirabilis hujus corporis proprietates facilè deduci poſſe conſtet ex naturæ legibus, abſquè operoſis, & artificioſis commentis.

PROPOSITIO CXXIV.

PROBLEMA XX.

Mundi, partiumque ejus Syntheſim generatìm explicare.

His poſitis totius mundi Corporei, partiumque ejus Synthesis generatìm percipitur, & luculentèr in-

infertur ex 98, 99, 100, 101, 104, 114, & 120. Nam per primam naturæ vim tanta ex primo fluido particularum multitudo, & varietas neceſſariò ex hypotheſi orta eſt, quanta omnibus, tum ſolidis, tum fluidis ſecundi generis, quæ in Mundo ſunt, par futura erat, ex 98, 99, & 100, tum per ſecundam naturæ vim, nedùm globi omnes exorti ſunt, ut tellus, planetæ omnes, & ſydera, ſed & Cælum ipſum, & alia ſecundi generis fluida, quæ inter illum, ac terram ſunt, conſtituuntque atomoſphæras, & complementa omnium orbium ex 101, & 104. Sic Sol, ſi orbis quidam eſt ex partibus firmis, & fluidis compoſitus, ſitque in ipſo [ut obſervarunt alii] quoddam veluti Mare lucidæ, ferventiſque ſubſtantiæ, unà cum ejuſdem aggregatis firmis conſtituens globum non perfectè ſphæricum, ſed ſuperficie inſtructum criſpa, & mobili veluti exæſtuans Mare noſtrum, ità debuit ex primo elemento formari, ut præfata ratione indurverint, ac ſimul aptè compoſitæ fuerint juxtà propoſitionem 114, & 120 particulæ materiæ, quæ continentia, conſiſtentiave aggregata orbis illius conſtituturæ erant, necnon coacervarentur unà globuli mobiles, & ſi quæ aliæ partes diſcretæ, ex quibus liquida, ferventſque ſubſtantia, ceù ſyderis totius complementum, erat componenda, intima uſque globi illius penetralia ſolida means, atquè remeans, ut aqua Maris, quæ penetralia terræ permeans, deniquè in rivos montium exurgit, ac, veluti circulo facto, redit in Ma-

Mare. Sic de lucidis omnibus globis diſcurras, qui per altiſſimam, & vaſtiſſimam Cæli periferiem diſſeminati ſtellatum firmamentum conſtituunt, majoris, vel minoris magnitudinis ſpeciem facientes, prout magis, vel minùs altè in liquida illa regione locati ſunt. Porrò inferiorum Orbium, qui luce propria carent, ſivè planetarum Syntheſis, præterquamquod ex præfatis propoſitionibus luculenter deducitur, exemplo etiam globi terraquei, quem ſubſequenti problemate exponemus, clara fiet.

SCHOLIA.

I.

Suppoſita Mundi conſiſtentia in eodem ſpatio, motus globorum in orbem ex præfatis naturæ legibus deducitur, dato quolibet Mundi Syſtemate. Nam, ex hypotheſi, quæ in Mundo moventur, ita moveri debent, ut ipſum totum de loco in locum non moveatur, perindè ac in motu circuli circà centrum immotum; praætereà ex ſuperioribus quoquè infertur Firmamentum, quod Mundi hujus infrà Empireum periferiem conſtituit, tantam vim cohæſionis partium ſolidarum, ſivè aſtrorum ad invicèm neceſſariò habere, quanta requiritur, tum ad conſtituendam firmitatem, atquè conſtantiam illius periferiei (quæ proindè firmamentum dicitur) tum ad ſervandum ordinem, congruumque ſitum earundem

dem firmarum partium, ſivè Syderum juxtà doctrinam in 114, & alibi traditam, nequè huic validæ vi quicquam obſtare intermedium fluidum cæleſte, illudque omne, quod atomoſphæras Syderum conſtituit, ut ex 118. Quibus poſitis, jam perſpicuum eſt, ſi motum in Firmamento intelligamus, omnia unà ſimul aſtra moveri circà Mundi centrum, perindè ac ſi totum Firmamentum ſolidum eſſet, alioquìn ordo, ſituſque congruus aſtrorum non ſervaretur, contra ſuperius demonſtrata, ut ex 114. Perſpicuum eſt etiam, eos, qui centro Mundi propiores ſunt, globos, ut planetas, ceù contenta libera, à continente Firmamento longè diſſita, & diſcreta, moveri quidem hoc de nomine ſeorsìm poſſe, abſque eo quod eandem ad hoc, vel illud Firmamenti aſtrum ſervent diſtantiam; verumtamen eandem ſemper ad centrum, circà quod moventur, diſtantiam ſervare debere, ut congruum ſitum, ſphæraſque proprias ſervent ex eadem 114. Tandem perſpicuum eſt, omnes hoſce motus neutiquàm fieri poſſe alia ratione, quam per circulum, ut in ſcholio propoſitionis 104; cum enim omnes, qui moventur globi, eandem ſervare debeant a centro diſtantiam, patet, nequè per altiorem, nequè per minùs altam lineam moveri poſſe, quam per tangentem omnium ſemidiametrorum à centro ductorum, & per conſequens non niſi per circulum, ut ibidem expoſitum eſt.

II.

II.

Tametſi neceſſitas motus in orbem ex hypotheſi, aut communi potius notione conſiſtentiæ Mundi in eodem ſpatio, ità generatìm deducta ſit ab expoſitis naturæ legibus, ut nullo indigeat determinato Syſtemate; nihilominus ratio magis probabilis pro motu Firmamenti circà Mundi centrum ex eadem propoſitione ſatis clarè inferri poteſt. Nam ut in motu circuli circà centrum immotum, magis ad motum diſpoſitæ ſunt partes, quæ magis à centro diſtant, ita ſi firmamentum eſt Mundi hujus periferies, diſpoſitum maximè ad motum eſt. Quod ſi præfatum virium æquilibrium, & leges naturæ ſuperius explicatæ ritè intelliguntur, inanes erunt omnes ratiunculæ, quæ contrà motum Firmamenti adduci poſſunt.

PROPOSITIO CXXV.

PROBLEMA XXI.

Syntheſim terreni globi, & fluidorum ad hujus conformationem pertinentium, explicare.

Mundi Syntheſim generatim attigimus antecedente propoſitione; nunc verò deſcendimus ad terreni globi, ejuſque fluidorum ſyntheſim ex iiſdem ne-

Digitized by Google

neceſſitatibus deducendam, repetendo altiùs, quæ ibidem innuimus, quæque non minùs totius Mundi, quàm globi hujus naturalem compoſitionem oſtendunt, immò ad naturalis cujuslibet producti ſtructuram percipiendam conducunt. Duo ſunt in primis, quibus tota natura corporea initio rerum conſtituta eſt, *Corpus*, & *Idea* ex ſuperioribus. Pro corpore autem non metaphyſicè, ſed phyſicè conſiderato primum ipſum elementum hic aſſumere juvat, ſivè fluidum continuum a Deo creatum, & comparatum ad omnes leges motus, & quietis ab idea condendi Mundi, partiumque ejus dependentes; tametsì & iſtud quoqueideam perfectiſſimæ fluiditatis comprehendat, ut ex analyſi phyſica conſtat. Jam verò cogita in vaſtiſſimo Elemento deſignata loca omnia, & ſingula, ubi partes Mundi erant conſtituendæ; atquè hoc elementum a Divino Archetypo Mundi, unico juſſu concepiſſe præfatas leges, quibus Mundus, ejuſque partes omnes tum ſolidæ, tum fluidæ conſtituerentur, ac in unum unitate compoſitionis, & ordinis coaleſcerent, juxtà doctrinam in principio traditam; tum videamus annè paucæ, ſimpliceſque leges, quas hactenus adnotavimus in ipſa natura conſpicuas, ad Syntheſim hanc reverà ſufficiant. Primum fluidum ex prima vi naturæ propoſitione 98 explicata, omnigenas protulit particulas, quibus Mundi hujus partes omnes erant componendæ, itaut liceat, Mundum ipſum totum concipere tunc temporis quaſi embryonem, fluitantes omnes

nes, nec dum conſolidatas particulas, prima naturæ vi productas, continentem, quibus tum fluida ſecundi generis, tum ſolida ubique locorum deindè coaleſcerent in Mundi totius, partiumque ejus Syntheſim. Immò concipere licet magnos Orbes, tum cæleſtes, tum terrenum hunc, ubi nondum diſcreti fuerant, extitiſſe partes divinitùs deſignatas totius præfati Embryonis, ceù Embryones particulares, fluitantibus particulis, nondum per loca propria diſtributis, conflatos. Itaquè globus hic erat, quaſi dixerim, fluidum turbidum terrenis, aqueis, atquè æthereis particulis fluitantibus congeſtum, ac tota intereà Mundi moles magna ex parte particulis æthereis conſtans, ſimili ratione fluitantes alias particulas complectebatur, donec *diviſæ* fuerint *aquæ ab aquis*, ſeù fluida à fluidis. Diviſione autem facta cæleſtis materia, quæ in tanta copia comparata fuit, ut omnia Mundi penetralia ſubiret, ac preſto eſſet ubique, per 103, in majore proportione congregata eſt per ſecundam naturæ vim expoſitam propoſitione 98 in vaſtiſſimo ambitu Mundi, quod Firmamentum dicitur, ad quod recta feruntur liberæ particulæ fluidi ejuſdem cæleſtis à centro hujus globi, ut ex 104, dum per eandem ſecundam naturæ vim particulæ omnes ad globum terreſtre conflandum comparatæ in hunc nitebantur, ut ex 101. Eadem ratione de aliorum globorum formatione loquaris, ex quorum motu in Orbem cæleſtis materia ſemper uſquè ad ima pene-

tralia terræ truditur, adeo ut ipſa quoquè perenni motu & protruſionis versùs centrum, & proprii niſus versùs periferiam, perluſtret univerſam Mundi machinam. His præmiſſis, ut progrediamur ad hujus globi conſtructionem contemplandam, duas vires aſſumo cohæſionis, & gravitatis, ex quibus coalitus, & firmitudo terræ neceſſariò dependet ex 101. Itaquè cum vis cohæſionis in particulis *inſenſibilibus* major ſit momento gravitatis ex 113., cohæſiones autem naturales à minimis uſquè ad ſumma in conſtructiones organicas diſponantur ex 120, palam eſt, ex omnibus particulis diverſæ indolis, quas antè globi hujus perfectionem, quaſi in Embryone fluitaſſe concipimus, organicas conſtructiones factas fuiſſe molecularum *ſuis interſtinctarum* ſpiraculis pro fluxu, & refluxu *primi fluidi*, *materiæ* cæleſtis, aliorumque mixtorum ſpirabilium, ab ideam nedùm terreni globi, ſed Mundi totius (propter neceſſarium conſenſum) comparatorum. Enim-verò pro globi hujus conſtructione preſto erant omnia, nimirum & ſolidæ particulæ per primam naturæ vim productæ ex fluido elemento, inſenſibiles quidem juxtà propoſitionem 100, & ex his compoſitæ moleculæ aptæ per ſecundam naturæ vim, & per eandem, fluxus, ac refluxus fluidorum ſubtilium, cæleſtis præſertim materiæ, præfato motu inſtructæ, quo etiam digererentur omnia, ineptaque ab aptis ſecernerentur, in quibus etiam motibus, variiſque mutationibus preſto eſt ſemper, & ubique primum ele-

mentum, undè promantur indureſcentes particulæ in locum earum, quæ corrumpuntur, ſeù quæ (in perfectam fluxilitatem coactæ) abeunt in primi fluidi materiam. Præſto erat inſuper & progreſſus cohæſionum organicarum, & ſuborta in majuſculis moleculis gravitatis vis, & ſi quæ alia in admirabilis fabricæ hujus finem perventura erant, itaut facilè ſit jam percipere junctas naturales haſce vires in perfectionem operis perveniſſe, juxtà ſuppoſitam ideam, cuius generalia tantùm hic attingere contenti ſumus. Et quoniàm pręſto erat motus præfatus globulorum cæleſtis materiæ uſquè ad ultima terræ penetralia, nec non pręſtò erant ubiquè ſubtiliſſimæ particulæ terreſtrium corporum, cum quibus globuli cæleſtis materiæ mille modis cohærere poterant, juxtà propoſitionem 116; ex horum ſubtiliſſimorum corporum mixtione, ſpirabilium omnium varietas juxtà locorum, & materiarum varietatem coorta eſt. Hinc ignes ſubterranei, confluxuſque eorundem cavitates efformans, & ſinus, qui ſub primis terræ cruſtis, quique partibus intimis inſunt: hinc & aliorum corporum ſpirabilium geneſis. Cum verò moleculæ ad firmitudinem terræ conſtituendam comparatę fluxum, refluxumque permittere deberent ſpirabilium fluidorum, neceſſe fuit cohæſiones aptas ità conjungi, ut & firmitudo terræ ſervaretur, & fluxus, refluxuſque ſubtilium fluidorum permitteretur, neceſſitate quidèm demonſtrata propoſitione 114. Quamobrem debuerunt

Digitized by Google

runt hujuſmodi cohæſiones fieri non per corpora quidem Platonis claudentia ſpatium, ſed per aptas particulas foraminulis interſtinctas, ità videlicet, ut inſenſibiles particulæ, ſtamina omnia moleculárum, per directionem axis diſtributarum compoſituræ, niterentur per eandem directionem, aliæ verò per directiones tranſverſas; undè ex ſeriebus primarum, aliiſque tranſversìm poſitarum inſenſibilium particularum, innumera parallellogramata, vel etiam trapetia emergerent, per quæ terra pervia eſſet ætheri *larium pleno*, ut loquebantur veteres, aliiſque ſpirabilibus. En ideò cur quævis gleba foraminulis intertexta eſt, per quæ colantur plantarùm ſucci aqua, aere, æthere, aliiſque interſpirantibus particulis ſubtilibus compoſiti, eodem planè ritu, ac per glandularum ſinulos ſucci animalium ſecernuntur. Porrò cum terra non unum quid ſimplex, & homogeneum ſit, ſed aggregatum ex omnigenis mineris, conflatumque partibus, quà durioribus, quà pulverulentis, quà denſis, quà raris, quà minus commixtis, debuerunt aptè cohærere particulæ ſingulas naturas compoſituræ pro ratione naturarum iſtarum, hìc denſiùs, illìc rarìus, & alia pro ratione diſcurras eodem modo, ut ex eadem 114, aliiſque ſuperioribus infertur.

In commune centrum totius globi hujus nititur aqua, duris particulis fluendo aptis homogeneis, & æquè gravibus neceſſariò conſtans, ut ex propoſitioni-

nibus capitis ſuperioris, eadem lege diſcretis à primo fluido per ſolam duritiem; quæ quia ſunt æquales, ſeù (quod idem eſt) & æquè graves in ſpecie, & homogeneæ, ad libellam explanantur, ſervantque ubique leges æquilibrii. Quod verò ad ejus naturam attinet, quamcumque particularum ſtructuram fluendo aptam excogites, eadem ſemper neceſſitate ex hypotheſi, abſcedentes à primo elemento particulæ in hanc ipſam induerunt formam, ſivè ſint ſphæricæ, ſivè ſphæroides, ſivè teretes, aut quavis etiam ſimili figura fluendo apta præditæ ponantur. Poſſunt autem phænomena glaciei, fusè in Academia Medicea expoſita, explicari per admixtionem particularum atemoſphæræ, quibus gelu conſtituitur, dum hæ inſinuantur in granulorum aquæ interſtitia, per quæ ſubtilia, & æther ipſe interſpirare ſolent.

Terræ atomoſphæra, & circumfuſum omne fluidum ad ipſam ſpectans, generatim aer dicitur, fluido æthereo ubiquè pervius, multiformes halitus, & vapores comprehendens. Propria verò aeris ſubſtantia conſtare debuit particulis ea figura, & conſtructione præditis, qua poſſet aer compreſſus propria vi expandi. Notum eſt enim reipſa conſtipari aerem vi externa, & redigi ad biſmilleſimam partem ſpatii, per quod vi propria ſeſe expandit liber. Hoc phænomenon exponit Jo. Alponſus Borelli de mot. à gravit. penden. propo. 124. & 125, & imaginatur aeris particulas vel conformatas ad inſtar

ſtar tubulorum durorum, ſed flexibilium, compoſitorum ex faſcia obliquè revoluta, & in ſe ipſam ad modum ſpiræ circumducta, qua ratione omnia explicat; vel concipit aeris particulas eſſe conos excavatos, gracillimæ laminæ magnetica virtute affectos, quorum omnium vertices poli boreales ſint, polos verò auſtrales habeant in puncto baſeos *oppoſito*, ſeù in centro circuli ad baſim; quo *poſito*, ita conjungi præfatos conos arbitratur, ut, *juxtà* magneticas leges, quilibet polus borealis inſtinctu naturali uniatur polo auſtrali, ideoquè ità naturaliter diſponantur præfati coni, ut vertex unius cum centro baſeos alterius conjungatur. Quod ſi per vim externam coni intrà conos urgeantur, conſtringi ad præfatam anguſtiam aerem contingit, ſed, ceſſante vi externa, ſpontè in debitum ſitum revertuntur, tum *reſpectu* ſui, tum reſpectu polorum Orbis terræ, ut ex magneticis legibus conſtat, cum reverà & terram, & corpora omnia terrena magneticam vim habere manifeſtum eſſe aſſerat. Quamvis tamèn egregiè phænomenon dilucidet, utraque hæc poſitio nimis artificioſa in ſimplicibus particulis eſſe videtur; ſed nequè rationi conſentaneum puto, admittere ſimpliciſſimas particulas duras, & flexiles, cujuſmodi optat laudatus Author ſuas particulas ſpirales; flexilitas enim ſine compoſitione non percipitur. Quamobrem altera poſitio conorum durorum, & inflexibilium magis probabilis eſt, ac ſaltem poſſibilis; ſed, abſquè ullo artificio, explicari phænome-

me-

menon poteſt, admittendo tantùm halitus, qui, è terra oriundi, atomoſphæram componunt ejuſdem naturæ, eadem vi præditos, ac terrenæ particulæ; cogita ſimpliciſſimas particulas oblongas, ac teretes per directiones omnes polum reſpicientes ità diſponi, ut apex uniuſcujuſque particulæ polum reſpiciat, voceturque polus borealis, oppoſitus autèm vocetur polus auſtralis, & cogita per leges magneticas, ut ex 114, uniuſcujuſque polum borealem uniri per vim cohæſionis polo auſtrali; cogita inſuper alias particulas è terra oriundas per ſeries tranſverſales diſponi, oblongas item, & ſubtiliores, quemadmodum in conſtructione terræ expoſuimus, efficiuntque quatuor quælibet particulæ (duæ nimirùm unius, ac duæ alterius generis) veluti duas lineas perpendicularitèr ſeſe interſecantes, atquè ità deinceps (aliis eadem lege per ſeries, qua rectà ad polum, qua tranſversìm diſtributis, & raris quidem, ut exigit natura aeris) conſtituentur parallelogrammata. Quod ſi vis externa ſuperet naturalem vim cohæſionis, poterunt cogi hæ omnes particulæ, adeout ſeſe jam tangant, non per apices, ſed per latera; undè patet, in ſpatium anguſtiſſimum redigi poſſe, tum ceſſante vi externa, per naturalem vim cohæſionis expoſitam prop. 114, ſeſe in aptum contactum priſtinum reducere, atquè ità dilucidè phænomenon ratione quidem ſimplicitati naturæ congruente percipitur, ut & magnetica vis, quæ huic ineſt globo. Cæterum ſpatia, compreſſibilibus aeris particulis clauſa, comprehendunt, præter fluidum

Digitized by Google

continuum, corpuſcula omnis generis, nedùm ad globum hunc pertinentia, ſed etiam ad cæleſtium corporum atomoſphæras, cum hac (ut innuimus propoſitione 102.) communicatas, ſuntque maxima ex parte ità ſubtilia, ut unà cum ætherea materia, cum qua miſcentur, permeent meatus etiam vitri hermeticè clauſi, aliorumque vaſorum, ut experimur in iis, quæ penetrabile frigus, quæque calorem, cæteraque hujuſmodi ſubtilia conſtituunt.

Supereſt quoque brevitèr ignem animadvertere; Nam quatuor hæc, ignis, aer, aqua, & terra hunc globum, ejuſque atomoſphæram, & mixta quælibet conſtituunt, ideòque ab Hippocrate, Empedocle, & Ariſtotele dicuntur quatuor elementa. Nos verò tametsì, ſola dempta duritie particularum, quibus conſtruuntur, in unicum totius Mundi elementum reſolvi arbitremur; nihilominùs, quià iſtud omninò inſenſibile eſt, hæc autem corpora ſub ſenſum cadunt, morem tantorum Philoſophorum gerentes, eo ſenſu eorum doctrinam accipimus, ut fateamur quoquè ad compoſitionem mixtorum terreſtrium hæc corpora eſſe comparata. Subſtantia tamen, quam ignis nomine veteres intellexerunt (ſi pura, & præciſa conſideretur) æther eſt, ſivè materia cæleſtis; nam, ut illorum monumenta prætercam, quibus id ratum eſſe videtur, Hippocrates lib. de flat. quatuor adſtruens præfata elementa, ſpatium, quod cælum, terramque intereſt, plenum *pnematos* dicit, hoc eſt ſpiritus, ac tenuis ſubſtantiæ. Ariſtoteles primo metheor. cap.4.

cla-

clarè docuit, ſuprà aquam eſſe aerem, & id, quod quamvis ignem conſuevimus appellare, ignis tamen hic viſibilis haud quaquam eſt, quo nomine propriè tantùm ſignificari videtur inferior ignis impurus, ut explicat D. Thomas inquiens: ignem propriè non quemvis ignem vocari, ſed noſtrum hunc, qui denſæ materiæ inhęret, cujus ratione ponderabilis flamma detecta eſt à Roberto Boyle. Prætereà idem Ariſtoteles a Kirkerio relatus lib. 1. artis magnæ lucis, & umbræ, docet, non unam eſſe ſpeciem ignis; aliud enim eſt anthrax, ſeù carbo, & flamma, & lux, unumquodque horum ignis exiſtens; Lucis autèm nomine ętheream innuit ſubſtantiam puram, & levem, & maximè ſpirabilem, cujus ope ignem in craſſa, quæ comburi eſt apta, materia generari, vel excitari palam eſt ex ſpeculis uſtoriis. De hac ſubſtantia veteribus, & Ariſtoteli nota ſuperiùs actum eſt, conſtatque ex dictis naturalis ejus levitas, ideoquè hic tantum obitèr adnotare ſubeſt ex protenſione globulorum, quibus conſtat, ut jam innuimus, quæcumque ad dioptricem ſpectant, explicari poſſe in hypotheſi noſtra, non minùs ac in hypotheſi Renati Des cartes; ac præterea non repugnare hypotheſim noſtram aliis explicationibus, nec etiam novę Perrault ſententiæ. Cęterùm ignis noſter viſibilis, nedùm elementum appellari nullatenùs meretur, ſed mixtum eſt pollens idea compoſitorum motuum, ut ſequenti problemate fiet manifeſtum.

PROPOSITIO CXXVI.

PROBLEMA XXII.

Ideam primi omnium mixtorum activorum ignis explicare.

Ex his, quæ de quatuor vulgatis elementis innuimus, facilè percipitur variorum mixtorum productio, pro varia ratione mixtionis particularum ad quatuor præfata corpora ſpectantium, quorum omnium copiam ubique eſſe in toto hoc ambitu terræ, atque atomoſpheræ luculenter ex dictis conſtat; Quamobrem cum alii fusè de mixtione ſcripſerint, doctrina verò hæc tota ex dictis inferatur, ſupervacaneum eſt in iis immorari, dum præcipua theoremata, & problemata phyſiologiæ breviter velimus exponere. Hoc intereà omittendum non eſt, utrumque ignem, noſtrum videlicet antracem, ſeù ſolidum ignem, & flammam revera mixtum eſſe, cujus hìc explicationem aggredimur. Et manifeſtiſſimè quidem conſtat in primis eſſe mixtum ex varietate materiæ, quam nudis oculis in utroque cernimus, fumo, fuligine, cauſtica, & acri materia, craſſamento lucido, & luce ipſa, ita ut ne ulla quidem probatione indigeat hæc veritas. Ut igitur ad reſolutionem problematis perveniamus, primam ignis generationem deducimus ab ipſo fonte paulò altius, quam Renatus des Cartes, qui percuſſionem ſcilicis

a cha-

a chalybe aſſumpſit, ut ſuam opinionem de ignis geneſi explicaret; enim verò tantum abeſt, ut ignis generatio ab excluſione globulorum ætheris habeatur, quemadmodum ingenioſiſſimus auctor putat, quin potius æther ipſe fons ignis ſit, ſimplexque ignis productio a motu ætheris confertim acervati habeatur, ut experimento ſpeculorum ignem accendentium notiſſima res ſit. Celebre eſt Platonicorum dictum *ſol*, *lux*, *lumen*, *ſplendor*, *calor*, *generatio*; & optimè Ariſtoteles ait, ignem non aliud eſſe, quam caloris exceſſum, & quaſi fervorem; ergò a calore ordiamur, quo gradatim fervente fit ignis. In paſſione caloris deprehendimus, & ſentimus creberrimos ictus, percuſſioneſve tenuium corpuſculorum valdè mobilium poros cutis penetrantium, quæ & humidum abripiunt, &, ſi nimis urgeant, dolores, divulſiones, uſtioneſque tandem faciunt. Quoniam verò ex radiis ſolaribus, & violenta globulorum æthereorum percuſſione hanc paſſionem caloris habemus, magis quidem, vel minus, pro ratione majoris, vel minoris copiæ, & impetus coacervatorum globulorum ętheris; ut etiam experimur per ſpecula uſtoria, palam eſt jam fontem caloris hanc materiam ætheris eſſe. Porrò cum videamus, calorem pari ratione cæterorum corporum penetrare meatus, & humidum abripere, tandemque partes a partibus exolvere, ſeù diſgregare, quæ diverſi generis ſunt, undè ſequitur congregatio eorum, quæ ejuſ-

ejuſdem ſunt generis, concludimus quidem cum Ariſtotele calidum illud eſſe, *Quod cum ſeparet, quæ diverſi generis ſunt, ea, quæ ejuſdem ſunt generis, congregat*, ſed reverà vim caloris conſiſtere in eo motu corpuſculorum valdè penetrantium, & una ſimul valdè mobilium, itaut non ſolum in corpus, quod calefieri dicitur, ſeſe inſinuent, & moveri ſemper, & refluere pergant, donec & humidum, quod ineſt, abripiant, & cætera perficiant, quæ expoſuimus, ut ſunt inter omnia corpora maximè apti ad hoc munus globuli ætherei; horum ideò confertim ſeſe invicem protrudentium vertiginoſus fluxus, & refluxus hanc vim obtinere jam luculenter ex ſuperioribus deduci poteſt, ſi theoretica ratione opus eſt, ubi experientia, ut innuimus, manifeſtam rem facit. Hinc per gradus deprehendimus nedum calorem, ſed utrumque etiam ignem in vertiginoſo motu globulorum ætheris conſiſtere; adhibito enim ſpeculo uſtorio utrumque ignem præfata ratione generari videmus, quatenus videlicet confertim veluti in unum faſciculum coactis radiis (conſiſtentibus in protruſione globulorum ætheris) neceſsè eſt, globulos iſtos toto impetu irruere in meatus rei combuſtibilis, indeque vertignoſo motu refluere per innatam vim, qua ſurſum feruntur, & quoniam in occurſu particularum ſpirabilium, quæ inſunt ipſi rei combuſtibili, per vim cohæſionis explicatam ſuperiùs ipſis adhærent, neceſſe eſt, eas valido, quo pollent, impetu, ſecum trahere, atquè abri-

abripere omnia diverſi generis ſpirabilia, quæ tandem in flamma ipſa ſeparari cernimus. Hinc videre eſt jam accenſam flammam componi ex filamentis ſursùm tendentibus, quæ conſtituuntur ex refluxu globulorum ætheris ſpirabilibus aptis commixtorum, & ſeries filamentorum unà ſimul efformantium, quæ, veluti filamenta plantulæ, aſſurgunt, componuntque flammæ ipſius faſciculum, quaſi dixerim plantam fluidam, imperfectam, & inanimem, pro ratione tamen particularum, quibus componitur, nobiliſſimam, & valdè activam. Jam verò, hiſce ità exiſtentibus, habemus ideam compoſitorum motuum, quos in flamma obſervamus, quoſque inſuper ſenſui datum non eſt diſcernere, ſcilicet protruſus æther (niſi aliam concipiat motus ideam, aut vi divertatur) perſeverat ſemper in eo, quem aptè concepit, motu, penetranſque altè foramina rei combuſtibilis, miſcetur ſemper ſpirabilibus pabulis, quæ vertiginoſo motu ſurſum abripit, ut expoſuimus, donec apta materies iſta ſuppeditatur, quæ ſanè una cum refluo æthere, cui permixta eſt, aſſurgit vertiginoſis motibus, tot ſeries longas filorum efformans, quot ſunt ellychiniis, videlicet meatus, per quos exit. Quia verò heterogeneæ ſunt ſpirabiles iſtæ particulæ, ſenſim digeruntur, & ſecernuntur, hinc umbram cernimus propè ellychinium, ubi nondum benè digeſtæ ſunt, deindè lucidam magis materiam videmus fumoſis particulis ſenſim depulſis, quo fit, ut magis gracileſcat flam-

Digitized by Google

flamma, dum magis aſſurgit, conicamque tandem figuram repræſentet, concurrente ad hoc vi cohæſionis, qua filamenta iſta, ut fibræ plantarum, in unam formam junguntur; Et quià hujuſmodi vertiginoſo motu fluentium, refluentiumque globulorum ætheris juxtà conceptam ideam, neceſſariò undequaque urgentur, qui prẹſtò ſunt ad latera, liberi cæleſtis materiæ globuli neceſſariò lumen propagatur; quemadmodum ſuperius innuimus.

CAPUT NONUM.

DE QUALITATIBUS, ALTERATIONIBUS, ALIISQUE MUTATIONIBUS.

Subſtantia corporea, quantitate, motu, omnibuſque ad illam pertinentibus, natura item, cauſiſque naturalibus generatim conſideratis tum, inſtituta & analyſi, & Syntheſi Mundi corporei, ſequitur, ut de qualitatibus phyſicis (quantum ad noſtrum inſtitutum pertinet) generales propoſitiones adnotemus. Ariſtoteles logicè, ac metaphyſicè magis, quam phyſicè de hoc prædicamento ſcripſit, appellans Qualitatem prædicamentum illud, quo *quale* aliquid dicitur; diviſitque quatuor genera qualitatum, quorum primum eſt *habitus, & diſpoſitio*; ſecundum *naturalis potentia, & impotentia*; tertium *paſſio, & paſſibilis qualitas*; quartum *forma, & figura*

Por-

Porrò habitum, & diſpoſitionem eatenus inter ſeſe differre docent Peripatetici, quatenus ille magis permanet, eſtque diuturnior, ut habitus ſcientiæ, & virtutis, vel quælibet conſuetudo inveterata; nam hoc prædicamentum apud Peripateticos, ut innui, Metaphyſicè conſideratur, & quatenus non ſolis corporibus, ſed rebus etiam incorporeis competit. Diſpoſitio autem ea eſt, quæ facilè removeri poteſt, ſeù quæ nondum verſa eſt in conſuetudinem, ut calor extrinſecus adveniens, non tamen in re cohærens, & perſeverans, cæteraque hujuſmodi. Secundum qualitatis genus naturalis *potentia*, *& impotentia* dicitur, qua videlicet aptum quid eſt, aut ineptum ad agendum, vel reſiſtendum, & melius veteres apud Albertum magnum appellabant *aptitudinem*, diciturque a Coimbricenſibus qualitas non acquiſita, ut habitus, vel diſpoſitio, ſed a natura inſita, qua facilè quæque res agit, aut reſiſtit, ut vis luctandi, aut currendi animalis, durities ferri, & hujuſmodi. Contrà verò naturalis impotentia, ſeù *ineptitudo* dicitur qualitas inſita, qua difficilè res agit, aut reſiſtit, ut hebetudo ingenii, mollities butyri, cæteraque hujuſmodi. Tertium genus eſt paſſibilis qualitas, & paſſio; Illius nomine intelligitur qualitas omnis, quæ, ut inquit Ariſtoteles, paſſionis in ſenſibus eſt efficax, diciturque a Coimbricenſibus diù perſeverans qualitas, quæ aut in ſenſum movet, aut ex motu oritur, ut calor nativus, ſicut *paſſio* dicitur brevi tranſiens qualitas, quæ aut

ſenſum movet, aut ex motu oritur, ut rubor ex verecundia. In hoc genere qualitates ſenſibiles comprehenduntur. Quartum deniquè genus eſt forma, & figura; nomine formæ intelligitur qualitas reſultans ex terminatione quantitatis ſpectatæ in re aliqua naturali, ut externa ſpecies hominis, aut leonis; figuræ nomine intelligitur qualitas reſultans ex terminatione quantitatis ſecundum ſe conſideratæ, videlicet non habita ratione ſubjecti, in quo eſt, ut quadratum, triangulum, circulus &c. Jam verò, ne dum ex ſuperioribus propoſitionibus, ſed ex adductis exemplis luculenter infertur, quatuor iſta genera qualitatum, & omninò qualitates quaslibet corporeas, vel ex motu corporum, & particularum, quibus componuntur, vel ex cohæſione, vel ex ordine, vel ex figura, vel ex horum aliquibus, vel omnibus emergere. Quamobrem his præmiſſis qualitates, quæ ſenſus movere poſſunt, quæque ſenſu deprehenduntur in primis, deindè alias, tum operationes, quæ mediis hiſce fiunt, ſatis eſt conſueta brevitate explicare.

PRO-

PROPOSITIO CXXVII.

THEOREMA XCVIII.

Qualitates omnes ſenſibiles conſtituuntur, & diſcriminantur per varias affectiones, & modos, quibus in contactum ſenſorii venire corpora, in ipſumque agere, aut reagere apta ſunt.

Quia omnis actio, & paſſio corporum per contactum fit ex pronunciato 6; palam eſt, omne ſenſibile ac per conſequens qualitates ipſas ſenſibiles in ſenſorum quodlibet eatenus tantum agere, aut reagere poſſe, quatenus ipſum tangit, aut proximè, aut per medium aliquod, ſeù per corpuſcula tranſmiſſa, ſiquidem aliquo ex iis modis ſeſe tangere, & non aliter corpora poſſunt; qualitates autem omnes ſenſibiles eatenus tales ſunt, quatenus agere, aut reagere in ſenſoria valent ex hypotheſi, nam ſentire, vel eſt pati, vel repati, vel nullatenus ſine paſſione, aut repaſſione fieri poteſt ex pronunciato 6; ergò perſpicuum eſt, conſtitui qualitates ſenſibiles, earumque diſcrimina per varias affectiones, & modos, quibus venire corpora in contactum ſenſorii, ac in illud agere, vel reagere valeant, ut propoſitum fuerat.

Digitized by Google

PROPOSITIO CXXVIII.

THEOREMA XCIX.

Senſibilium qualitatum varietas ex varietate conſtructionis, & naturalis ideæ, ſeù formæ dependet.

Varietas enim conſtructionis, ſeù formæ, ac naturalis ideæ conſtituit varietatem, qua corpora ipſa naturalia in contactum ſenſorii venire, aut effluja in ſenſorium tranſmittere hoc, vel illo modo, & hoc, vel illo impetu apta ſunt, ut ex ſuperioribus manifeſtiſſimè infertur; ſed in hoc varietas qualitatum ſenſibilium conſiſtit ex antecedenti; ergò hæc varietas ex varietate conſtitutionis, ſeù formæ, & ideæ naturalis dependet.

PROPOSITIO CXXIX.

PROBLEMA XXIII.

Senſibiles qualitates proprias cujuslibet ſenſus generatim exponere.

Senſibilium, & ſenſuum integra doctrina exactam anatomes cognitionem ſupponit, quæ hujus loci non

non eſt. Verumtamen quià Clariſſimi Viri, & non pauci quidem ſeculo proximè elapſo animalium anatomen illuſtrarunt, organorum hiſtoria, quæ ſatis vulgata eſt, ſuppoſita, qualitates ſenſibiles unico (quantum ad inſtitutum pertinet) problemate generatim exponam. A tactilibus autem incipiendum eſt, ſiquidem cæteri ſenſus, tactus quidam ſunt peculiares. Itaquè *ſubjectæ qualitates*, (ut loquitur Ariſtoteles 2. phyſc. cap.2.) ſenſum tactus moveri debent, quemadmodum etiam ex ſuperiore infertur; *ſenſus enim*, inquit philoſophus ibidem) *qui actu eſt, motio eſt per corpus, ſenſu ipſo aliquod patiente;* ex quo ſanè contextu perſpicuè intelligimus, quod melioris notæ Philoſophis ratum eſt: ſpecies videlicet ſenſibus impreſſas nil aliud eſſe, quam motiones nervearum propaginum, quibus ſenſoria conſtituuntur, & quibus omnibus ceù exiliſſimis tubulis, ineſt liquidum maximè mobile, animalium ſpirituum nomine inſignitum, cujus ope uſque ad nervorum originem impreſſiones motuum a ſenſibilibus corporibus venientes perveniunt, exiguaque illa ſtamina oſcillationibus, certiſque flexionibus affecta ſenſum commune informant, memoriamque naturalem inſcribunt, quæ conſiſtit in harum flexionum facilitate acquiſita in primis illis nervorum ſtaminibus; tandemque harum ſpeculatione mens ipſa incorporea, ſolius hominis propria, de ſenſibilibus judicat, cætera verò animalia mentis expertia per illas impreſſiones motuum in ſuas actiones naturales venire aſſueſcunt.

Quod

Digitized by Google

Quod verò ad tactiles qualitates attinet, quæ ſenſorium tactus movere aptæ ſunt, ac propterea tactu ipſo diſcerni, Ariſtoteles enumerat lib 2. de gene. cap.2. calidum, frigidum, ſiccum, humidum, grave, leve, durum, molle, viſcoſum, aridum, ſcabrum, glabrum, craſſum tenue, atquè 7.phiſi.cap.2.inter has recenſet rarum, & denſum. Porrò primas quatuor qualitates elementorum proprias eſſe docet, quia hę præcipuè vim agendi, & patiendi obtinent; intelligit autem de actione, & prima alterativa, quo ſenſu ait, grave, & leve nequè activa, nequè paſſiva eſſe, quatenus videlicet motus gravium, & levium ad alterationem propriè non ſpectat, ſed latio eſt. Itaque calidum, ſiccum, frigidum, humidum primas qualitates appellat, tum hoc de nomine (quo ſenſu, & nos primas qualitates appellare poſſumus) tum quià ratus eſt ex his cæteras omnes tactiles proficiſci, quæ proptereà ſecundæ qualitates appellantur in ſcholis. Manifeſtum eſt autem, vel ipſo tactu judice, ſenſorium iſtud eatenus affici ab his qualitatibus, quatenus vel diverſimodè patitur ab occurſu curpuſculorum activorum, ut in calore, & frigore, vel diverſimodè repatitur in contactu ſiccorum, & humidorum, quæ paſſivæ qualitates dicuntur, ſed de his ſingillatim inferius.

Secundò, quod ad res viſibiles pertinet, non diſſimili ratione, motus, ſivè niſus globulorum ætheris à corpore lucido quoquoverſum per atmoſphæram protenſorum, vel a variis corporum

ſu-

ſuperficiebus hac, vel illa ratione reflexorum, & hoc, vel illo modo ad fibrillarum retinæ contactum venientium, res viſibiles repræſentat, variorumque colorum ſpecies facit, qua ratione corpora lucida dicuntur, quæ hunc ætherem quaquaverſum protrudunt, Diaphana, quæ recto minimarum particularum, & interſtitiorum ordine ità comparata ſunt, ut non obſtent recta traiicienti poros ætheri; Opaca verò, quæ hujus motum ad retinam intercicipiunt; Colorata item eatenus dicuntur corpora, quatenus ea ſuperficie inſtructa ſunt, quæ apta ſit globulos ætheris hac, vel illa ratione reflectere, quo tantum poſito hunc, vel illum colorem repræſentare apta ſunt, atquè hæc omnia ex æquo in hypotheſi noſtra explicari poſſe conſtat, ac in hypotheſi Renati Des cartes, qui Dioptices doctrinam egregiè illuſtravit; quinimò, ut hæc doctrina hypotheſi auctoris reprobata non indiget, ita noſtra etiam hypotheſis nedum huic, ſed alii cuicunque rationi explicandorum dioptices phænomenon congruit.

Tertiò motus aeris hac, vel illa ratione percuſſi, & configurati, vel ab animalibus vocem edentibus, val à corporibus mutua colliſione, aut alia ratione ſimili aerem undatim urgentibus uſque ad contactum fibrillarum nervi auditorii, ſpeciem facit hujus, vel illius *vocis* animalium, aut *ſoni* aliarum rerum; ſic enim hujuſmodi ſpecies motuum appellare conſuevimus. Hinc repercuſſione aut, reflexione aeris

ità

ità configurati, & moti ſonus reflexus, ſeù *Echo* ſentitur, ab Ariſtotele 2. de anima, & in probl. comparatus pilæ, ac luci, prout iiſdem legibus reflexionibus ſubiicitur, qua in re Philoſophus ab aliis tum veteribus, tum recentioribus parum, vel nihil diſſentire videtur. Itaquè generatim ſonora corpora ea dicimus, quæ hiſce percuſſionibus aeris edendis, & ad contactum nervi auditorii producendis apta ſunt.

Quartò pari modo res odoras appellamus, quæ apta ſunt habitus, & effluxiones emittere corpuſculorum ità commenſuratorum propaginibus olfactorii nervi, eorumque ſtructuræ, ut ipſis hac, vel illa ratione motis, hanc, vel illam odoris ſpeciem incutere poſſint, ſuavem, aut moleſtam, prout blandè, vel improbè movetur ſenſorium.

Quintò demum ſapores varios corporum concipimus, quatenus ſucci, vel indè manantes ſales, aut corpuſcula, hoc, vel illo modo, aptè quidem, aut ineptè, ſeù blando, vel improbo motu, & vario robore papillas linguæ, aut palati tangunt. Has verò generatim ſenſibiles qualitates nil aliud eſſe conſtat, quam rerum ſenſibilium, aut effluviorum ab iis manantium aptitudines ad hoc, vel illud ſenſorium hac, vel illa ratione movendum, ut ſuperius expoſuimus.

PRO-

PROBLEMA XXIV.

Calorem, & frigus explicare.

Conſtat ex propoſitione 126 calorem in motu globulorum ętheris valdè penetrantium conſiſtere, undè & effectus ab Ariſtotele adnotatos in definitione relata, & (pro majore copia, & motu ętheris) phænomena ętiam gradatim incaleſcentium corporum uſque ad uſtionem, dependere palam eſt; docet enim rectè Ariſtoteles, ignem eſſe caloris exceſſum, & quaſi fervorem. Hic igitur tantummodo adnotare ſubeſt, qualitatem iſtam non eſſe neſcio quid nudum, & abſtractum, diſtinctumque a talis motus vi, cujuſmodi eſſe putant metaphyſici Peripatetici, ſed meram eſſe aptitudinem ad tales motus edendos, ex quibus etiam dependet rarefactio, & cætera omnia, quæ calorem conſequuntur, ut re ipſa perſpicuum eſt. Qualitatem hanc igni propriè, ac per ſe ineſſe communi conſenſu ratum eſt, ſicuti aeri quoquè competere infertur ex pabulo, quod ab aere ignis haurit, cæteris verò corporibus mixtis pro ratione ignis, & aeris, & cæleſtis materiæ globulorum, quibus componuntur.

Contraria ratione ſentimus in paſſione frigoris vim cogentem, motumque fluidorum ſiſtentem, ac in omnibus etiam corporibus frigore affectis eandem

dem perſpicimus vim, calori prorſus contrariam, velut ſeſe inſinuantium corpuſculorum intrà meatus noſtri ſenſorii, aliorumque corporum, ibiquè adhærentium, ſic motus calorifici extinctio ſensìm, & gradatìm ſuccedit, compreſſione quadam quietem inducente: ideòquè frigidum illud appellamus cum Ariſtotele 2. de gener. cap. 2. *Quod ex aquo cogit, tam quæ ejuſdem ſunt generis, quam quæ diverſi*; & corpora frigida illa omnia dicimus; quæ vel contactu, vel per emiſſionem corpuſculorum, apta ſunt hoſce effectus producere, motumque proindè illum validum, in actione caloris deprehenſum, enervare, ac ſiſtere. Hanc vim ineſſe corporibus ad globum terrenum, ejuſque atomoſphæram pertinentibus (ut planetas omittamus, de quibus habere clara experimenta non poſſumus) nulli dubium eſt; nam in particulis aquam componentibus clarè cernimus actionem frigoris, qua & flamma, & ferrum candens extinguitur, & cæteri emanant effectus, quos innuimus; ſed & in terra, corporibuſque ad ipſam pertinentibus, tactu judice, frigus deprehendimus, & particulas inſenſiles frigorificas ab ipſa ſpirare oſtendunt boreales flatus; & in aere quoque hujuſmodi corpuſcula delitеſcere (quæ magis ſeſe produnt, effectuſque ſuos exerunt, quando vis caloris hyeme imminuitur) ſatis perſpicuum eſt: ità ut aſſerere non dubitem, totam materiam, quæ ad globum telluris, ejuſque atomoſphæram pertinet, ſi præcisè conſide-

ſideretur a globulis materiæ cæleſtis, vim frigoris obtinere, ac proindè non in ſolis particulis pyramidalibus à Clariſſimo Gaſſendo juxtà mentem Epicuri excogitatis conſiſtere vim frigoris, ſed aliis etiam competere hujus globi particulis, tàm fluendo aptis, cujuſmodi aqueæ ſunt, quàm ad ſicca, duraque corpora componenda comparatis, hoc ſolùm intercedente diſcrimine, quod ex complexu aliarum qualitatum, de quibus infrà, hic, vel ille magis conſpicuus ſit frigoris effectus. Ex aqua videmus ſubitam ignis extinctionem, quia particulæ aqueæ ob fluxilitatem ſeſe inſinuant, prompteque occurrunt motibus caloris, & ignis; quo fortaſſe de nomine non pauci aquam eſſe primum frigidum cenſent, ac ſicuti ignem calidum, & ſiccum, aerem humidum, & calidum, ob particulas æthereas in magna proportione contentas, ità aquam frigidam, & humidam, terram autem ſiccam, & frigidam dicunt, ſtatuentes principalem cuique ex his corporibus competentem qualitatem, quam primo loco adnotavimus. Cæterùm quod particulæ aeris ad hunc globum pertinentes, quæque pondus atomoſphæræ conſtituunt, frigorificæ ſint, novimus ex pondere atomoſphæræ frigori proportionali; nam frigida hyeme videmus aquas Maris premi magis ab atomoſphæra, quam æſtate, notiſſimum eſt etiam vi frigidi aeris ſuperficies lacuum, & fluminum in glaciem verti, ſuſceptis ab aere particulis per lineas ſeſe decuſ-

ſantes diſpoſitis, juxtà ipſarum naturam, & cohæſionem ſuperiùs expoſitam; undè fit, ut quò magis intenſum frigus aeris congelat aquam, ſiſtitque ejus fluxum, eo magis aqua congelata rareſcat, in majus videlicet ſpatium, aereis illis particulis ſeſe extendentibus, & aquæ granula intercipientibus, *fluxumque* adeò illarum impedientibus, itaut non *mirum, ſi* vaſa ænea vi glaciei confringi obſervata ſint in Academia experimentali Medicea; ſed & in noſtra tantùm hypotheſi explicari poſſe videntur obſervationes Clariſſimi D. Mariotte, quibus conſtat, dum aqua in glaciem verti incipit, exilia primùm congelatæ aquæ filamenta apparere, alia quidem horizonti perpendicularia, & alia parallela, & ſeſe decuſſantia. Quoniam itaquè in aqua, terra, & aere vis frigoris ineſt, ut hactenùs innuimus, adnotare ſubeſt duplex hujus diſcrimen. Aliud enim eſt frigus cum humiditate junctum, cujuſmodi eſt frigus aquæ, atquè ejus halituum per aera diſperſorum; aliud frigus cum ſiccitate complicatum, cujuſmodi eſt terræ, corporumque terreſtrium frigus. Utrumque ſeſe in meatus corporum inſinuat, ibique adhærens ſenſum noſtrum ſpecie frigoris afficit, illud tamen adhæreſcit quidem, motumque ideò caloris extinguit, ubi prævalet, ſed ratione fluxilitatis non tam perfectè adhæret, ut rigiditatem inducat, quemadmodùm faciunt cuneoli rigidi frigoris cum ſiccitate conjuncti, ſeù particularum rigidarum a terræ gremio, & atomoſphæræ provenientium,

ejus

ejus indolis, & naturæ aptæ, quam cap. ſuper. expoſuimus. Hinc eſt, quod tantam vim habeant iſti cuneoli, ut confeſtim agant, & (quod idem eſt) intenſum valdè frigus conſtituant, plantas adurant, gangrænas in animalibus faciant, lapideſque recenter ex terra extractos in fruſtula confringant; atquè hæc de calore dicta ſint ſatis.

PROPOSITIO CXXXI.

PROBLEMA XXV.

Humiditatem, & ſiccitatem explicare.

Eadem methodo per tactum indagare licet humiditatem, & ſanè in paſſione ſenſibili humiditatis occurrit primò fluiditas, quo factum eſt, ut Ariſtoteles indiſcriminatìm humiditatem, & fluiditatem intelligat, vel explicet, appellans humidum: *Quod cum terminos facilè ſuſcipiat, proprio non definitur.* Siccum verò: *Quod proprio termino facilè definitur, alieno ęgrè*: veluti ſuperius de fluido, & firmo dictum eſt. Sed (quidquid afferant recentiores non pauci) pura, & præciſa hæc fluiditatis idea non ſufficit ad humiditatem conſtituendam; comperimus enim ſenſu aliam humidi conditionem, qua ſcilicet nedùm tactui fluidum, facilèque cedens ſentitur, ſed ſenſorium ipſum, cæteraſque ſimili mo-

modo aptas res humectat, vel madore perfundit, non quidem rapido motu afficiens, ſed leni motu ſe ſe inſinuans, & proindè ubi affunditur (ſi adſit aptitudo) adærens. Quoniam itaque hęc proprietas non ſemper fluiditatem ſequitur, ſed quædam fluidiſſima ſunt, non tamen ſemper ſenſibili hac proprietate donata, inquirimus hic, in quo conſiſtat humiditas hoc ſenſu conſiderata. Et profectò ſi quæramus hoc diſcrimen inter ſpecies fluidorum, adinveniemus primùm eſſe quædam fluida, ut ignis, flamma, quorum vis, motuſque velociſſimus fluida corporibus adhærentia conſumit, & abripit, ut ſuperiùs dictum eſt, ac per conſequens arida facit corpora: qui ſanè effectus è diametro contrarius eſt præfato humiditatis effectui, quamobrem ad iſtud fluidorum genus (dum ſaltem in hoc rapido motu verſantur) humiditas propriè accepta non refertur. Secundò alia ſunt fluida, quorum vis, motuſque particularum non adeò validus eſt, ut ipſa rapidè fluere, ac refluere per interſtitia corporum poſſint, ſed penetrant quidem, fluuntque per meatus aptos; non indè tamen, niſi fortè per vim extrinſecùs illatam, refluunt, ut aqua, cæterique liquores, quos adhærere affuſos corporibus ſenſu depræhendimus. In hoc igitur humiditas conſiſtit, ut fluidum quidem neceſſariò ſit corpus, quod humidum appellamus, ſed eo leni motu inſtructum, quo adhæreat potius corporibus, quam rapidè fluat, ac refluat; quod ſi fluidus æther alicubi moretur,

vel

vel mixtione aliarum particularum ità intercipiatur, ut in rapido motu ſuperiùs adnotato non ſit, ſed potius vi cohæſionis polleat, multuſque ità coacervetur corporibus, hoc de nomine ſtatum humiditatis obtinet, illudque humidi genus conſtituit in mixtis, quod caloris, & ignis pabulum eſt, ſicut in aere ſpirabile humidum immixtus aliis fluidis componit. Habemus itaque, his poſitis, duo ſumma genera humidorum, alterum cum frigore, alterum cum calore complicatum. Primi generis origo eſt aqua, ut ſuperius innuimus, particulis conſtans fluendo quidem aptis, & humectanti[illegible], eo videlicet leni motu inſtructis, quo ſeſe inſinuare in corporum interſtitia, illiſque adhærere poſſint, ſed ſimul ſenſum frigoris parientibus, & ad hoc referuntur omnia alia corpora, quæ aqueas particulas continent, pro earum ſcilicet ratione. Secundi generis ſeminarium eſt aer una cum æthere in magna proportione ipſi commixto, cujus motus ab aliis particulis ſufflaminatur per vim cohæſionis. Nec ideò accipienda eſt Gaſſendi opinio, qua negat aerem eſſe humidum; nam aeris quoque particulæ, ipſiſque commixtus æther, & meatus corporum penetrant, & ipſis hærent, ut videmus in vitriolo combuſto, ſimilibuſque corporibus, unde per ignis vim humiditas exhauſta eſt, ſi aeri vel puriſſimo, & montano exponantur, manifeſtè humiditatem imbibi. Referuntur item ad hoc omnia corpora, quæ particulis ab aere, atquè æthere oriundis conſtant, pro

ra-

ratione earum, ut oleum, aliique liquores hujuſmodi, qui calidi, & humidi actu appellantur, ſicut alia corpora firma, particulas hujuſmodi continentia, pro earum ratione dicuntur poteſtate calida, & humida; in hoc etiam genere comprehenditur humidum, radicale dictum, in animalibus, & plantis, quodque in cunctis etiam mineralibus Chimici diverſimodè, aut nomine unionis, aut Spiritus, aut aliis (quos ad libitum proferunt) nominibus appellant. Porrò hæc duo ſumma genera humidorum, vel ſpirabilia ſunt, vel ſenſibilia, prout vel volitantibus, inviſibilibuſque vaporibus, vel ſenſibilibus fluentibus liquidis conſtant, ut de fluidis dictum eſt ſuperius. Ad humidum quoque revocatur

PINGUE, ET MACRUM.

Pingue autem propriè dicitur corpus vel poteſtate, vel actu humidum humiditate illa, quæ ignis pabulum fit, ut oleum, pinguedo, & hujuſmodi; macrum verò, quod aquea, ſeu frigida humiditate conſtat; illud evaporat difficiliùs ob majorem cohæſionis vim cum aliis admixtis tenuiſſimis particulis, pro ratione ſubtilitatis ætheris, & aliarum admixtarum; nam, juxta doctrinam ſuperiùs traditam, cohæſionis momentum in minimis, & ſubtilioribus particulis majus eſt; macrum autem, & humidum aqueum facilius evaporat, ob contrariam rationem; pinguia item quædam, ut oleum, & hujuſ-

juſmodi cum aqua non miſcentur ob levitatem, qua innatare pergunt, ſecus autem alia, quæ craſſis, ac terrenis particulis ſunt commixta. Pinguia item vocantur etiam conſiſtentia corpora, quæ hujuſmodi humore ſunt referta; ſic Virgilius pinguem terram appellat ob miſcellam hujuſmodi tenujum particularum cum tenuiſſimis terræ particulis, & ferax magis hæc eſt; ſicuti macra dicitur terra, pariterque conſiſtentia hujuſmodi corpora macra dicuntur, quæ hujuſmodi miſcella carent; *glutinoſa* etiam dicuntur pinguia ſiccis ità mixta, ut nectendis corporibus, & cohæſionibus augendis apta ſint.

Tam verò ſola antitheſi offertur ſenſui noſtro *ſiccum;* & in primis occurrit firmitudo, ſeù conſiſtentia, ſtatus fluiditati contrarius, quo ſenſu dixit Ariſtoteles ſuperius relatus, *ſiccum verò eſt, quod proprio termino bellè definitur, alieno agrè*. Secundò autem alia occurrit conditio ex diametro humiditati oppoſita, quæ ſita eſt in privatione particularum fluidarum adhærentium, ſivè madefacientium, ut expoſuimus, atquè hoc ſenſu extrema ſiccitas, ſivè ariditas intelligitur in corpore, quod omninò privatum ſit humore, quem in ſuis interſtitiis continebat, ut cinis, pumex, & omninò ipſa terra, ſeorſim a liquidis omnibus conſiderata, quę dicitur arida. Cæterum corpora firma, prout plus, vel minus humore, liquidiſque particulis expoliata ſunt, plus, vel minus hoc ſenſu ſicca dicuntur. Itaquè, ut ſola præciſa fluiditas humidum corpus non conſtituit,

Digitized by Google

ita nec in ſolâ duritie conſiſtit ſiccum, ſed præfatam inſuper conditionem obtinere debet. Quinimò quoad duritiem attinet, ſatis eſt illam in particulis inconſpicuis intelligi, non autem ſemper in toto aggregato, dummodò illæ ità conſtructæ ſint, ac tali motus vi præditæ, ut abripere potius, aut exprimere a corporibus humidum, quam ipſum corporibus impingere valeant, ſeù (quod idem eſt) humectare. Hinc ignis flamma ejuſmodi duris particulis, ætheris rapido motu circumvolutis, atquè cum ipſo fluentibus conſtans, ſicca dicitur, ut ſuperius innuimus, eademque ratione diſcurras de fuſo Metallo. Sed & inter ſpirabilia quoque ſiccitas reperitur, quando è ſiccis corporibus oriuntur, ut boreales venti terrenis effluiis conflati, qui frigidi, & ſicci ſunt, quemadmodum ſpirabilia, calorem quoquè inducere apta, calida, & ſicca dicuntur, quando ejuſmodi motu inſtructa ſunt, quem innuimus. Itaque ſiccum, aut cum frigore, aut cum calore complicari conſuevit, eadem ratione ac humidum.

S C H O L I U M.

De mixtione.

Quæ a Peripateticis diſputantur de mixtione, an ſcilicet elementa permaneant actu in mixtis, & ſimilia, ob pravam Ariſtoteleæ doctrinæ traductio-

ctionem antiquis eo magis reddita ſunt obſcura, quo magis agitata; paucis itaquè mixtionis doctrina, juxtà ſuperius tradita, ſatis clarè percipitur poſita definitione ipſius Ariſtotelis 1. de gener. cap. 20, qua mixtio dicitur *miſcibilium alteratorum unio*, nec non poſita definitione ipſius elementi, qua ipſum Philoſophus appellat id, ex quo *inexiſtente* fit corpus, & ipſum elementum eſt indiviſibile in partes heterogeneas; ex his enim, & ex ſuperius traditis obvium eſt intelligere, tantum in mixtione alterari debere, & ad tantam ſubtilitatem redigi elementa, ut ſecundum minima miſceantur invicem, & in debitam viciſſim cohæſionem veniant, neque ideò permaneant (ut loquitur Ariſtoteles) *eo modo actu, ut corpus, & album*, ideſt itaut ſub ſenſibus cadere poſſint, ſed in eas minutias redigantur, ut hoc, vel illud minimum præciſum, aut etiam hæc, vel illa molecula ex pluribus minimis conſtans, ſi accipiatur ſola, non poſſit in ſenſu phyſico dici aqua, vel ignis, tametsì actu ſit pars inſenſibilis, permaneatque talis, quæ ſi ab aliis diverſæ indolis abſcedat, jungaturque cum partibus ejuſdem generis, aquam, vel ignem hoc ipſo conſtituere apta nata ſit.

Digitized by Google

PROPOSITIO CXXXII.

PROBLEMA XXVI.

Senſiles alias qualitates explicare.

His poſitis, quæ rata ſunt omnibus melioris notæ Philoſophis, facile eſt, cæteras qualitates phyſicè magis, quam metaphyſicè explicare. Sequuntur propoſitæ ab Ariſtotele *grave leve; durum molle, viſcoſum aridum, ſcabrum glabrum, craſſum tenue, rarum denſum*, aliaſque prætereà enumerabimus. *Grave, & leve* quid ſit, jam ex capite ſuperiore manifeſtiſſimum eſt.

DURUM, ET MOLLE.

Sunt qualitates tactui ſatis obviæ. Durum optimè definit Ariſtoteles 4. met. cap. 4. *quod ex ſuperficie in ſe ipſum non cedit, ſivè durum quod excedit tactum*, ſuperata nimirum ejus reſiſtentia, *molle, quod exceditur*, ſuperata per tactum preſſi corporis reſiſtentia. Quemadmodum autem ex analyſi Mundi ſuperius tradita conſtat, *Firmum*, ſivè conſiſtens eſſe alterum ex ſummis generibus oppoſitum fluido, & ad illud omnia reduci corpora, quæ in propriis terminis facilè conſiſtunt, ità ſub illo eodem genere durum, & molle opponuntur, atquè ratio quidem duritiei hoc ſenſu, & propriè acceptæ conſiſtit in fortiore particularum corporis cohæſione, mol-

mollitiei aut in debiliore, quæ tamen conſiſtentiam faciat. Portò, quoniam utraque hujuſmodi qualitas mixtis corporibus competit, *durum* refertur ad ſiccum, *molle* ad humidum; nam, tametsì dura corpora mixta humidas etiam particulas cum calidis, aut frigidis complicatas contineant, haſce ità devinctas, commixtaſve tenent, ut ipſum totum præfata ratione tactui reſiſtat. Molle verò vel plures humidas cujuslibet generis partes continet, vel non tam exactè commixtas, ſed laxas adeò, ut prementi tactui cedant. Ad durum referuntur

RIGIDUM, FRAGILE, DUCTILE, FLEXIBILE.

Rigidum autem eſt illud genus duri, quod neque inflecti, neque diduci aptum eſt, non ſolum ob firmam cohæſionem particularum, ſed etiam ob ſiccarum in mixtione vittoriam ſupra humidas; itaut hæ vel paucæ admodum ſint, vel ſtrictè adeò devinctæ, ut nullam planè recedendi vim habeant. Quod ſi hujuſmodi corpora jam firmiter cohærentia ita meatibus intertexta ſint, ut moleculæ, à primis cohæſionibus vi percuſſionis recedentes, in alias cohæſiones venire nequeant, fragilia, ſive, ut loquuntur alii, *fractilia* dicuntur. Huic autem duri corporis generi opponitur ductile, ſed cum *ductilitas* poſſit & cum duritie, & cum mollitie jungi, ut paulò inferius dicemus, ſermo eſt hic de illa, quæ cum duritie complicatur. Eſt autem corpus ductile in hoc genere, quod percuſſum non frangi-

gitur, ſed figuram mutat, variantibus moleculis, & permanente totius conſiſtentia, ut plumbum, ſtannum, cuprum, argentum, & præcipuè aurum admirabili quidem inſtructum ductilitate, itaut unicum granum in fila diductum uſque ad quadringentorum pedum longitudinem extendi poſſe ferant; cujus rei ratio petenda eſt ex ſumma tenuitate particularum terreſtrium, quibus pollet, ſimulquè exacta iſtarum cum reliquis aliorum elementorum etiam exquiſitè ſubtilibus, admixtione, itaut non poſſit partium cohæſio per vim percuſſionis tolli, quin ſemper nova ſimilis molecularum cum aliis vigeat. Rigido autem præcisè accepto contrarium eſt

FLEXIBILE

Sub eodem quoque duri genere comprehenſum, quod tamen flecti, atque reſilire poteſt. Inter duriora hujuſmodi eſt chalybs, deindè inter minus dura, dura tamen, virga flexilis, & ſimilia elatere prędita, horumque ratio deſumenda eſt ex apta mixtarum particularum cohæſione, atquè interſtitiorum diſtributione, omnibus ità comparatis, ut cohærentes particulæ ab invicem recedere pauliſper, & interſtitiorum variare figuram, mox in priſtinum accedere ſitum valeant, quemadmodum capite ſuperiore innuimus. Sed & juxtà elateris doctrinam ibidem traditam, ad cujus vim alia multa naturæ phænomena referuntur, explicari etiam poteſt illud valdè curioſum, quod in artefactis vitreis lachrymis

mis in Belgio primùm obſervatum eſt. Cum enim hæ lachrymæ fiant ſubita fuſæ guttæ vitreæ in aquam immerſione, ſtillantibus illis a liqueſcente vitro in vas aqua plenum, neceſſe eſt, frigidæ aquæ vi confeſtim particulas illas nedum indurari, ſed omnes comprimi, & ab exteriore indurata lamina intus coerceri etiam aereas, quæ perſpirare debuerant: quo fit, ut percutienti malleo ſatis validè reſiſtant hæ lachrymæ; ubi verò pedunculum fregeris propè cervicem, illicò partes aereæ compreſſæ, dato ſpatio, ſeſe in debitum ſitum reſtituunt, ea quidem vi confertarum valdè particularum, ut tota lachryma in minutiſſimum abeat pulverem, referuntur quoque ad dura

SECTILE, ET FISSILE

Quæ non tantam habent duritiem, ut organo ſecanti, puta, ſecuris aciei reſiſtant, ſed quamvis eatenus dura ſint, ut prementi digito, aut alii hujuſmodi vi reſiſtant, aliis tamen comparata viribus validioribus, mollitiem quoquè ſuam habent. Exemplum habemus in ligno, quod ſi tranſverſim ſecure, vel gladio, nec non ſerræ crebris ictibus percutiatur, *ſecari* dicitur. Findi autem propriè dicuntur hujuſmodi corpora, quando ſcinduntur juxtà directionem fibrarum, quibus coaleſcunt, itaut fibra a fibra divellatur. Quamobrem ità ex duro, & molli ſectilia, & fiſſilia commoderata eſſe debent, ut viribus findentibus, aut ſecantibus cedant.

Porrò a duritiei gradibus ad mollitiem deſcenden-

den-

dentes, diſcernimus etiam inter mollia genus aliud flexibilium, ac ductibilium corporum, quod propriè magis dicitur

TRACTILE, ET RUPTILE.

Cujuſmodi ſunt membranæ, ac nervi *animalium*, chordæ, funes, ac ſimilia villis contexta, quæ contrahi, flecti, & diſtrahi poſſunt: *mollia* quidem (quatenus cedunt) ſed ea tamen vi cohæſionis prædita, ut diſtracta ſeſe in priſtinum ſitum reſtituant elateris virtute, propter cohæſionis rationem, quam in flexilibus innuimus; verumtamen ſubtiliores, & exquiſitius mixtæ ſunt uillorum animalium particulæ, de quibus fuſius agere non eſt hujus loci; quæ autem nimium diſtrahuntur, *rumpi* quoquè poſſunt, nam diviſio hujuſmodi propriè *ruptio* dicitur, & id genus *ruptile* ſicuti rigida *frangi* dicuntur. Ad tractile reducitur

TENSUM, ET LAXUM

Eſtque idem tractile *tenſum*, quando ejus uilli, quibus componitur, diſtracti ſunt, aut ſecundum longitudinem, ut chordæ oblongatæ, aut ſecundum latitudinem, ut nervi repleti, & decurtati, funis madidus, & hujuſmodi, quorum videlicet interſtitia replentur corpuſculis quibuslibet tendentibus uvillos, aut etiam ſecundum omnes dimenſiones, dummodò tamen ſuperſit in tractali, viſ. ſeſe contrahendi, *laxum* verò contraria ratione dicitur idem tracti-

ctile, quando vel præfata ratione non tenditur, vel ſi adeò repleantur humido ejus interſtitia, ut vi contractionis omninò deſtituatur ad inſtar chartæ madidæ. Eſt quoque ſub mollitiei genere

SCISSILE

Seù quod facilè divelli poteſt vario quidem gradu. Nam quædam ex his mollia ſunt, ſed ductilia, ita ut non tam facilè divellantur, nequè tamen diſtracta ſeſe reſtituant, elateris expertia, ut cera, & hujuſmodi, quæ nec villis contexta ſunt, nec tam arctè, ut corpora ſuperiùs expoſita, cohærent, quædam inſuper molliora, & debiliore vi cohæſionis prædita, quæ facillimè divelluntur, ut caro putris, charta madida, & ſimilia. Sequitur

VISCOSUM, ET ARIDUM

Illud, vel humidum (pingue tamen) eſt, ut oleum, pinguedo, vinum, & hujuſmodi, quæ ſub pingui, & macro, ſuperius, & magis propriè repoſuimus; vel ſiccum eſt, ut viſci, cera concreta, pix, reſina omnis, gummi, & ſimilia. Tenax utrumque eſſe debet, *ea nimirum vi cohæſionis particularum præditum, ut, in contactu utrique extremorum adhæreat, ipſaque extrema non ſinè aliqua vi divelli poſſint*. Quamobrem ità debent hujuſmodi corpora ſiccis, humidiſque pinguibus, & calidis eſſe comparata, ut hanc vim cohæſionis obtineant, quemadmodum ex ſuperioribus perſpicuum eſt. *Aridum* verò contraria ratione illud eſt,

quod humido deſtituitur, ut cinis, combuſtaque omnia & alia id genus. Opponitur quoquè viſcoſo

FRIABILE

Quod nimirum facilè conteritur, magis, vel minus, prout humido tenaci magis, vel minus deſtituitur. Succedit

SCABRUM, ET GLABRUM, SIVE ASPERUM, ET LÆVE,

Alterum dicitur *læve* ab Ariſtotele in prædicamentis, *eo quià rectè partes ſunt ſita*, alterum verò *aſperum ex eo, quia quadam partium eminentes, quadam humiles ſunt*; Nam una hac ratione, clarè percipimus per tactum, *glabrum*, ſeù *læve* corpus eſſe, quando partes ipſius ità complanatæ ſunt, ut excurrens digitus nulla ex parte ſuperficiei obicem inveniat; contra verò *aſperum*, & *ſcabrum* ob inæqualitatem præfatam partium ſuperficiei, tactum inæqualiter afficit, ipſiuſque excurſui obſtat. Ad læve refertur etiam

LUBRICUM

Quod nimirum facilè excurrit, vel per quod aliquod facilè excurrit; nam & locus lubricus dicitur inquo quid facilè excurrit, ut marmora levigata, & humiditate perfuſa, terra gelata, glacies, & hujuſmodi. Sic Virgilius æneid. inquit *per lubrica ſurgens*; & lubricum dicitur quicquid facilè elabi-

bitur, ut anguilla manibus comprehenſa,

ADYTIS CUM LUBRICUS ANGUIS AB IMIS &c.

Quæ omnia cum propter læves ſuperficies talia ſint, meritò ad præfatum genus revocantur, dummodò inſuper læve aut ſit humiditate oblinitum, aut eo momento inſtructum, quo cohæſionem fugiat. Sequitur

TENUE, & CRASSUM.

Tenue dicitur quod particulis perexiguis, & facilè penetrantibus conſtituitur, itaut facilè in exiguos meatus ſeſe inſinuare poſſit. *Craſſum* verò, quod particulis majore mole præditis, & minus penetrantibus conſtat. Tenue verò aliud eſt abſolutè tale, aliud comparatè. Sic liquores omnes ſenſibiles, quo magis fluidi, eo tenuiores ſunt: ſic etiam pulveres, aliaque hujuſmodi ſicca eo tenuiora dicuntur, quo magis comminuta, ſeù trita. Tenue verò abſolutè dicimus, ſubtile id omne, quod ſenſus fugit, quodque etiam nuncupatur

SPIRABILE.

Hujuſmodi (præter ſubtile fluidum omnia permeans) ætherea ſubſtantia eſt, aer quoque quoque inter ſpirabilia recenſetur; nam tametſi particulis illis elaſticis conſtet, ſuperiore capite expoſitis, non omnes anguſtias permeantibus, per quas aqua ſeſe inſinuare poteſt, ob expoſitam conſtructionem,

Oo 2 eſt

PROPOSITIO CXXXII.

PROBLEMA XXVI.

Senſiles alias qualitates explicare.

His poſitis, quæ rata ſunt omnibus melioris notæ Philoſophis, facile eſt, cæteras qualitates phyſicè magis, quam metaphyſicè explicare. Sequuntur propoſitæ ab Ariſtotele *grave leve; durum molle, viſcoſum aridum, ſcabrum glabrum, craſſum tenue, rarum denſum*, aliaſque præterea enumerabimus. *Grave, & leve* quid ſit, jam ex capite ſuperiore manifeſtiſſimum eſt.

DURUM, ET MOLLE.

31 Sunt qualitates tactui ſatis obviæ. Durum optimè definit Ariſtoteles 4. met. cap. 4. *quod ex ſuperficie in ſe ipſum non cedit, ſivè durum quod excedit tactum*, ſuperata nimirum ejus reſiſtentia, *molle, quod exceditur*, ſuperata per tactum preſſi corporis reſiſtentia. Quemadmodum autem ex analyſi Mundi ſuperius tradita conſtat, *Firmum*, ſivè conſiſtens eſſe alterum ex ſummis generibus oppoſitum fluido, & ad illud omnia reduci corpora, quæ in propriis terminis facilè conſiſtunt, ità ſub illo eodem genere durum, & molle opponuntur, atquè ratio quidem duritiei hoc ſenſu, & propriè acceptæ conſiſtit in fortiore particularum corporis cohæſione, mol-

mollitiei aut in debiliore, quæ tamen conſiſtentiam faciat. Portò, quoniam utraque hujuſmodi qualitas mixtis corporibus competit, *durum* refertur ad ſiccum, *molle* ad humidum; nam, tametsì dura corpora mixta humidas etiam particulas cum calidis, aut frigidis complicatas contineant, haſce ità devinctas, commixtaſve tenent, ut ipſum totum præfata ratione tactui reſiſtat. Molle verò vel plures humidas cujuslibet generis partes continet, vel non tam exactè commixtas, ſed laxas adeò, ut prementi tactui cedant. Ad durum referuntur

RIGIDUM, FRAGILE, DUCTILE, FLEXIBILE.

Rigidum autem eſt illud genus duri, quod neque inflecti, neque diduci aptum eſt, non ſolum ob firmam cohæſionem particularum, ſed etiam ob ſiccarum in mixtione vittoriam ſupra humidas; itaut hæ vel paucæ admodum ſint, vel ſtrictè adeò devinctæ, ut nullam planè recedendi vim habeant. Quod ſi hujuſmodi corpora jam firmiter cohærentia ita meatibus intertexta ſint, ut moleculæ, à primis cohæſionibus vi percuſſionis recedentes, in alias cohæſiones venire nequeant, fragilia, ſive, ut loquuntur alii, *fractilia* dicuntur. Huic autem duri corporis generi opponitur ductile, ſed cum *ductilitas* poſſit & cum duritie, & cum mollitie jungi, ut paulò inferius dicemus, ſermo eſt hic de illa, quæ cum duritie complicatur. Eſt autem corpus ductile in hoc genere, quod percuſſum non frangi-

gi-

gitur, ſed figuram mutat, variantibus moleculis, & permanente totius conſiſtentia, ut plumbum, ſtamnum, cuprum, argentum, & præcipuè aurum admirabili quidem inſtructum ductilitate, itaut unicum granum in fila diductum uſque ad quadringentorum pedum longitudinem extendi poſſe ferant; cujus rei ratio petenda eſt ex ſumma tenuitate particularum terreſtrium, quibus pollet, ſimulquè exactâ iſtarum cum reliquis aliorum elementorum etiam exquiſitè ſubtilibus, admixtione, itaut non poſſit partium cohæſio per vim percuſſionis tolli, quin ſemper nova ſimilis molecularum cum aliis vigeat. Rigido autem præcisè accepto contrarium eſt

FLEXIBILE

Sub eodem quoque duri genere comprehenſum, quod tamen flecti, atque reſilire poteſt. Inter duriora hujuſmodi eſt chalybs, deindè inter minus dura, dura tamen, virga flexilis, & ſimilia elatere prędita, horumque ratio deſumenda eſt ex apta mixtarum particularum cohæſione, atquè interſtitiorum diſtributione, omnibus ità comparatis, ut cohærentes particulæ ab invicem recedere pauliſper, & interſtitiorum variare figuram, mox in priſtinum accedere ſitum valeânt, quemadmodum capite ſuperiore innuimus. Sed & juxtà elateris doctrinam ibidem tra ditam, ad cujus vim alia multa naturæ phænomena referuntur, explicari etiam poteſt illud valdè curioſum, quod in artefactis vitreis lachrymis

mis in Belgio primùm obſervatum eſt. Cum enim hæ lachrymæ fiant ſubita fuſæ guttæ vitreæ in aquam immerſione, ſtillantibus illis a liqueſcente vitro in vas aqua plenum, neceſſe eſt, frigidæ aquæ vi confeſtim particulas illas nedum indurari, ſed omnes comprimi, & ab exteriore indurata lamina intus coerceri etiam aereas, quæ perſpirare debuerant: quo fit, ut percutienti malleo ſatis validè reſiſtant hæ lachrymæ; ubi verò pedunculum fregeris propè cervicem, illicò partes aereæ compreſſæ, dato ſpatio, ſeſe in debitum ſitum reſtituunt, ea quidem vi confertarum valdè particularum, ut tota lachryma in minutiſſimum abeat pulverem, referuntur quoque ad dura

SECTILE, ET FISSILE

Quæ non tantam habent duritiem, ut organo ſecanti, puta, ſecuris aciei reſiſtant, ſed quamvis eatenus dura ſint, ut prementi digito, aut alii hujuſmodi vi reſiſtant, aliis tamen comparata viribus validioribus, mollitiem quoquè ſuam habent. Exemplum habemus in ligno, quod ſi tranſverſim ſecure, vel gladio, nec non ſerræ crebris ictibus percutiatur, *ſecari* dicitur. Findi autem propriè dicuntur hujuſmodi corpora, quando ſcinduntur juxtà directionem fibrarum, quibus coaleſcunt, itaut fibra a fibra divellatur. Quamobrem ità ex duro, & molli ſectilia, & fiſſilia commoderata eſſe debent, ut viribus findentibus, aut ſecantibus cedant.

Porrò a duritiei gradibus ad mollitiem deſcenden-

den-

dentes, diſcernimus etiam inter mollia genus aliud flexibilium, ac ductibilium corporum, quod propriè magis dicitur

TRACTILE, ET RUPTILE.

Cujuſmodi ſunt membranæ, ac nervi animalium, chordæ, funes, ac ſimilia villis contexta, quæ contrahi, flecti, & diſtrahi poſſunt: mollia quidem (quatenus cedunt) ſed ea tamen vi cohæſionis prædita, ut diſtracta ſeſe in priſtinum ſitum reſtituant elateris virtute, propter cohæſionis rationem, quam in flexilibus innuimus; verumtamen ſubtiliores, & exquiſitius mixtæ ſunt uillorum animalium particulæ, de quibus fuſius agere non eſt hujus loci; quæ autem nimium dſtrahuntur, *rumpi* quoquè poſſunt, nam diviſio hujuſmodi propriè *ruptio* dicitur, & id genus *ruptile* ſicuti rigida *frangi* dicuntur. Ad tractile reducitur

TENSUM, ET LAXUM

Eſtque idem tractile *tenſum*, quando ejus uilli, quibus componitur, diſtracti ſunt, aut ſecundum longitudinem, ut chordæ oblongatæ, aut ſecundum latitudinem, ut nervi repleti, & decurtati, funis madidus, & hujuſmodi, quorum videlicet interſtitia replentur corpuſculis quibuslibet tendentibus uvillos, aut etiam ſecundum omnes dimenſiones, dummodò tamen ſuperſit in tractali, viſ. ſeſe contrahendi, *laxum* verò contraria ratione dicitur idem tra-

cti-

Digitized by Google

ctile, quando vel præfata ratione non tenditur, vel ſi adeò repleantur humido ejus interſtitia, ut vi contractionis omninò deſtituatur ad inſtar chartæ madidæ. Eſt quoque ſub mollitiei genere

SCISSILE

Seû quod facilè divelli poteſt vario quidem gradu. Nam quædam ex his mollia ſunt, ſed ductilia, ita ut non tam facilè divellantur, nequè tamen diſtracta ſeſe reſtituant, elateris expertia, ut cera, & hujuſmodi, quæ nec villis contexta ſunt, nec tam arctè, ut corpora ſuperiùs expoſita, cohęrent, quædam inſuper molliora, & debiliore vi cohæſionis prædita, quæ facillimè divelluntur, ut caro putris, charta madida, & ſimilia. Sequitur

VISCOSUM, ET ARIDUM

Illud, vel humidum (pingue tamen) eſt, ut oleum, pinguedo, vinum, & hujuſmodi, quæ ſub pingui, & macro, ſuperius, & magis propriè repoſuimus; vel ſiccum eſt, ut viſci, cera concreta, pix, reſina omnis, gummi, & ſimilia. Tenax utrumque eſſe debet, *ea nimirum vi cohæſionis particularum præditum, ut, in contactu utrique extremorum adhæreat, ipſaque extrema non ſinè aliqua vi divelli poſſint*. Quamobrem ità debent hujuſmodi corpora ſiccis, humidiſque pinguibus, & calidis eſſe comparata, ut hanc vim cohæſionis obtineant, quemadmodum ex ſuperioribus perſpicuum eſt. *Aridum* verò contraria ratione illud eſt,

 quod

quod humido deſtituitur, ut cinis, combuſtaque omnia & alia id genus. Opponitur quoquè viſcoſo

FRIABILE

Quod nimirum facilè conteritur, magis, vel minus, prout humido tenaci magis, vel minus deſtituitur. Succedit

SCABRUM, ET GLABRUM, SIVE ASPERUM, ET LÆVE,

Alterum dicitur *læve* ab Ariſtotele in prædicamentis, *eo quià rectè partes ſunt ſitæ*, alterum verò *aſperum ex eo, quia quadam partium eminentes, quadam humiles ſunt*; Nam una hac ratione, clarè percipimus per tactum, *glabrum*, ſeù *læve* corpus eſſe, quando partes ipſius ità complanatæ ſunt, ut excurrens digitus nulla ex parte ſuperficiei obicem inveniat; contra verò *aſperum*, & *ſcabrum* ob inæqualitatem præfatam partium ſuperficiei, tactum inæqualiter afficit, ipſiuſque excurſui obſtat. Ad læve refertur etiam

LUBRICUM

Quod nimirum facilè excurrit, vel per quod aliquod facilè excurrit; nam & locus lubricus dicitur inquo quid facilè excurrit, ut marmora levigata, & humiditate perfuſa, terra gelata, glacies, & hujuſmodi. Sic Virgilius æneid. inquit *per lubrica ſurgens*; & lubricum dicitur quicquid facilè elabi-

bitur, ut anguilla manibus comprehenſa,

ADTTIS CUM LUBRICUS ANGUIS AB IMIS &c.

Quæ omnia cum propter læves ſuperficies talia ſint, meritò ad præfatum genus revocantur, dummodò inſuper læve aut ſit humiditate oblinitum, aut eo momento inſtructum, quo cohæſionem fugiat. Sequitur

TENUE, & CRASSUM.

Tenue dicitur quod particulis perexiguis, & facilè penetrantibus conſtituitur, itaut facilè in exiguos meatus ſeſe inſinuare poſſit. *Craſſum* verò, quod particulis majore mole præditis, & minus penetrantibus conſtat. Tenue verò aliud eſt abſolutè tale, aliud comparatè. Sic liquores omnes ſenſibiles, quo magis fluidi, eo tenuiores ſunt: ſic etiam pulveres, aliaque hujuſmodi ſicca eo tenuiora dicuntur, quo magis comminuta, ſeù trita. Tenue verò abſolutè dicimus, ſubtile id omne, quod ſenſus fugit, quodque etiam nuncupatur

SPIRABILE.

Hujuſmodi (præter ſubtile fluidum omnia permeans) ætherea ſubſtantia eſt, aer quoque quoque inter ſpirabilia recenſetur; nam tametſi particulis illis elaſticis conſtet, ſuperiore capite expoſitis, non omnes anguſtias permeantibus, per quas aqua ſeſe inſinuare poteſt, ob expoſitam conſtructionem,

eſt tamen maxima ſpirabilium portione confertus. Sed & ſpirabilia quoque ſunt fluida mixta, quæ per ſaxorum foraminula, & rimas confluunt, ac varia pro aptitudine cohæſionum gignunt mineralia; hæc enim, ut alia naturæ producta, ortum habent a fluidis, & quidem ſubtilibus, ut ex ſuperioribus luculentèr deducitur, & inductione obſervationum, quæ ab aliis jam factæ ſunt, conſtat. Cæterum inter mixta ex quatuor Ariſtotelis elementis, quemadmodum planè omnia ſpirabiles ſubſtantias tum comprehendunt, tum perviis admittunt foraminulis, per quæ illæ meant, remeantque, ità ea dicuntur ſpirabilia, quæ nedum pervia ſunt meantibus, remeantibuſque ſubtilibus fluidis, ſed quæ ſpirabilibus ſubſtantiis referta ſunt, quæque habituum copia luxurient, & ſubtiliores latices animalium, ſpiritus arte chimica parati, & hujuſmodi. Tandem ſupereſt

DENSUM, ET RARUM

Clarè, & diſtinctè ab Ariſtotele explicatum. Inquit enim in prædicamentis *denſum quidem ex eo quidpiam eſt, quià partes ipſius ſibi ipſis propinquæ ſunt, rarum autem ex eo, quia a ſeſe diſtant*; nequè eſt neceſſarium vacuum, ut vult cum Epicuro Gaſſendus, ſatis enim eſt, ſi, dum rareſcit corpus, admittat in ſinulis ſuis amplioribus factis ſubtiliorem ſubſtantiam, ac tandem ſubtiliſſimum fluidum continuum. Hinc autem ſpecificæ gravitates diverſæ dependent, quas ſuperius innuimus. Itaque

que hæc ad expoſitionem propoſitarum qualitatum, juxtà doctrinam in prima hujus capitis traditam, ſufficiunt, pro inſtituto, ex quibus aliarum qualitatum, etiam earum, quæ occultæ appellantur explicatio deduci poteſt, ut inferius innuemus.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO CXXXIII.
THEOREMA C.

In alterationibus corporum,quacunque de cauſa fiant, vel aecedunt in eorumdem ſinus particulæ inſenſibiles ad propriam naturam non pertinentes, vel decedunt inſitę particulæ,quæ dece. dere non debuerant, vel mutantur cohæſiones, vel ordines earumdem, vel variatur motus, aut quies ipſorum pręter naturę modum,vel aliqua ex his, vel plura, vel omnia ſimul eveniunt; dum autem horum plura,vel omnia ità fiunt, ut vis coheſionum ad propriam naturam pertinentium non ſuperetur, ſed adhuc vigeat, nitaturve ſeſe reſtituere, *alteratio* dicitur; Quod ſi ſuperetur cedatque omninò, itaut amplius in priſtinum contactuum ordinem niti non valeat, eſt jam hujus formæ corruptio, & generatio alterius.

Prima pars notiſſima eſt re ipſa; niſi enim horum,

quæ

quæ expoſuimus, aliquod ſaltem contingat, omninò immutata manet naturalis conſtructio, & integra idea cujuſcunque naturalis producti, & per conſequens nulla qualitatum mutatio emergere poteſt ex 127quarè aliquod ſaltem ex his, vel plura, vel omnia evenire neceſſe eſt, ut mutatio qualitatum, alteratiove fiat ex eadem CXXVII. Secunda verò pars ex communi etiam notione, ac rata definitione perſpicua eſt; alterari enim corpus communi ſenſu intellligimns, quando, ſuperſtite naturali forma, qualitates mutantur, corrumpi verò quando mutatio earum pertendit in deſtructionem formæ, ſeù ideæ naturalis cujuſcunque producti, quæ in illa vi cohæſionum, & ordine motus, & quietis conſiſtit, ut ex ſuperius traditis conſtat; manifeſtiſſima eſt igitur propoſitio; ſupereſt aliquot ſubnectere.

EXEMPLA ALTERATIONUM, ET CORRUPTIONUM.

Itaque calida, & frigida, ut ab his ordiamur, in tantum alterant corpora plùs quidem vel minus, & per gradus, in quantum plùs vel minùs emittunt in horum ſinus corpuſcula eo motu, & figura prędita, ut calorem, aut frigus inferre apta ſint, juxtà ea quę prop. CXXIX. expoſuimus, pari ratione de humidis & ſiccis diſcurras, ut ex CXXX.; quæ verò exſiccantur a calidis non tantum per acceſſum corpuſculorum ſiccorum, quam per deceſſum humidi, vi caloris abrepti, exſiccantur, quod etiam contingit (minore tamen vi) dum exſiccatio fit per arida, & umidum abſorbentia. Porrò indurantur, quæcunque

que per vim extraneam indurantur, vel deceſſu, ſivè conſumptione eorum, quæ laxiorem compagem faciunt, ut lutum, vel acceſſu eorum, quæ firmiorem cohæſionem reddunt, quandoque uſquè ad mutationem formæ, ut ſunt effluja petrificantia, & hujuſmodi; vice verſa emolliuntur, quæ vi extranea emolliuntur, acceſſu mobilium corpuſculorum penetrantium, cohæſioneſque laxantium Hinc autem facilè eſt inductione facta, cæterarum qualitatum mutationes percipere. Cum verò mutationes corporum potiſſimum ab activis qualitatibus, & præſertim a calore fiant adnotare ſubeſt aliquot diſcrimina earum, quę vi caloris fiunt mutationum; & in primis manifeſta eſt

USTIO

Quæ terminus eſt actionis ab igne manantis, fitque in mixtis magna ex parte ſiccis, ab igneis effluviis liberis, & ſinceris non mixtis videlicet humido, qui vivido motu paulatim, & per gradus altè in ſinus comburendi mixti penetrant, humidum abripiunt, ſoluuntque tandem omninò compagem, & pulſis, quæ in vapores abire aptæ ſunt, partibus, cinerem aridum relinquunt, novis interea factis ubique ignearum particularum penetrantium, cum aliis juxtà aptitudinem, cohæſionibus, ut etiam Robertus Boyle in Chimiſta ſceptico obſervavit; nam vel in ipſo cinere igneas particulas devinctas remanere perſpicuum eſt ex immerſione aquæ in calcem, qua manifeſtè ignis effluja ſoluuntur. Obſervatur quoque in humidis FER.

FERVOR, ET EBULLITIO

Quæ fit penetrantibus per humidi interſtitia ſpirabilibus ignis particulis, aut quandoque puro æthere, majore impetu, & copia, quam ut requiratur ad fluiditatem fovendam, juxtà propoſ. 80. Quemadmodum enim cæleſtis materiæ fluxus, & refluxus per interſtitia liquidorum ſenſibilium, & craſſiorum, fluiditatem eorundem fovet, ſi eo tantum impetu, & copia præterfluat, ut firmam cohæſionem particularum fluidi motu ſuo præpediat, abſque ſenſibili agitatione; ità ſi confertim nimis, & majore impetu confluat in ſinus liquidorum, & indè percellantur horum particulæ, agitenturque validè, jam hæc agitatio fervor dicitur, qui etiam competit duris liquabilibus, cujuſmodi ſunt metalla, quando valida vi penetrantium igniculorum ſoluuntur cohæſiones firmæ particularum, liquantur iſtæ, atque in continua ſunt agitatione, vim cohæſionis ſuperante, donec vis ignis applicata perſeverat. Humidorum autem *ebullitio* propriè dicitur, quando tanta eſt ab illa vi agitatio, & rarefactio particularum liquidi, ut multæ harum ſuprà libellam exaltatæ, particulas aeris intrà ſinus undique includant, formatis bullis, ſeù folliculis; fervori autem, & ebullitioni analoga eſt

FERMENTATIO

Quæ fit vel in liquidis heterogeneis, & mixtis, vel

 (ſiqui-

(ſi quidem ad corpora quoque firma extendatur) in ſuccis, quos iſta continent, eſtque motus minor quidem ebullitione, major tamen motu naturalis fluiditatis, plerumque inchoatus ab applicatione apti alterius corporis, quod *fermentum* dicitur, ſpirabiles & valdè activas emittens particulas in ſinulos fermenteſcentis corporis, eaque ratione compagem ipſius alterans. Quod ſi ſpirabile hujuſmodi fermentationem inducens, citrà fermenti alicujus manifeſti applicationem oriatur, tunc potiſſimum ab aere alterato, aut plerumque auſtrina conſtitutione polluto irruit cum inordinato confluxu materiæ celeſtis (ratione cujus activum dicitur) & in utroque caſu cohæſiones particularum fermentescentis corporis laxati alterat, quò uſquè tandem (ſi nimis perſeverat) corrumpat; Quarè fermentationi finitima eſt

PUTREDO

Quæ dicitur ab Ariſtotele metheor *interitus proprii & nativi caloris in unoquoque humido exiſtentis à calore alieno*, qui ambientis eſt; nam quemadmodum activæ ambientis particulæ, ſeù calor ejuſdem, mixtorum generationem fovet, ità, poſtquam perfectionis curſum illa peregerint, continuus idem externi caloris motus eorum diſſolutionem tandem molitur, præcipuè in humidis; quare hoc de nomine, ab externo ambientis calore corrumpi dicitur nativus mixtorum humidorum calor idque etiam quandoque prę maturè fit, quotieſcumque hoc motu

tu

tu diuturno ambientis caloris præmaturè turbatur idea cohæſionum, qua mixta hujuſmodi ſervabantur, vinciturque præſertim vis activarum particularum, quæ ipſis ineſt, undè ſolutus calor nativus evaneſcit, ceditque externo, donec integra diſſolutio fiat. Bifariam itaque intelligitur hæc mixtorum humidorum diſſolutio, *putredinis* nomine ſignificata; vel generatim, quatenus omnia hujuſmodi ſenſim, & ſine ſenſu ſeneſcunt, ac tandem juxta naturæ leges diſſoluuntur; vel ſpeciatim, quatenus præmaturè corrumpuntur, præfata ratione, ſcilicet, vel propter debiliorem reſiſtentiam, vel propter adauctam extranei caloris vim, mutatione ſenſibili diffluunt, cum expiratione fœtoris, ob incongruos diſſolutarum particularum motus ſenſui moleſtos. Sic Galenus lib. 4. methodi: *neceſſe eſt* (inquit) *carnes qua contuſæ, caſæque ſunt, putrefactas, ac in pus verſas liquari.* Porrò diſſolutiones hujuſmodi varia inſectorum genera ſequuntur, quia novæ ſuccedunt particularum combinationes, quibus ſi ita congruant lares atomoſphæræ, ut hujus, vel illius inſecti ovum produci poſſit, hoc, vel illud genus producitur. Hæc autem exempla ſufficiant ad generalis theorematis confirmationem.

Digitized by Google

THEOREMA CI.

Conſenſus, & diſſenſus rerum, quam Sympathiam,&Antipathiam vocant, ſpontanea vis eſt ex generali naturæ lege neccesſariò pendens, qua, quæ ad conſervationem faciunt, pro viribus admittant,quę autem obſunt, refugiant.

Elegantiſſimè de hac re Fracaſtorius eximię doctrinæ, atque eruditionis vir egit; multi autem ex recentioribus admirabilem hanc naturæ vim, aut una cum ipſa natura negant, aut philoſophiam puerilibus commentis traducunt. Sed,ſi verum eſt,naturam agere propter finem,ſi generalis proindè,ac perpetua lex eſt naturę,ut ea ultrò moveantur,aut quieſcant,quę ſic moveri,aut quieſcere opus eſt,ut naturę finis tum univerſum ſyſthema, tum particulares formas reſpiciens, obtineatur, quemadmodum ſuis locis oſtendimus, patet jam tota hæc propoſitio, quæ inſuper ex doctrina cohæſionum ſuperius tradita luculenter deducitur,ubi alia quoque pręter illa,quę

a

a Fracaſtorio,& aliis referuntur exempla, vel in ſimpliciſſimis naturæ productis expoſuimus.

PROPOSITIO CXXXV.

THEOREMA XXVII.

Actiones, quæ occultis qualitatibus attribuuntur, ex vario motu ſpirabilium generatim deducere.

Ex dictis facilè eſt explicare abditas corporum actiones, ut ex natura proveniunt, ſi percipiamus, quemadmodum ſuperius expoſuimus, concreta omnia meatibus intertexta eſſe, ac patere tenuiſſimis perſpirationibus; hinc enim obvium eſt intelligere ſpirabilia, pro ipſorum conſenſu, aut diſſenſu, multifariam corpora, in quæ penetrant, afficere, prout videlicet vel conferta nimis, vel rara, varioque impetu inſtructa ſunt, & prout etiam diverſimodè particulas corporum, in quæ permeant, vel perpendiculariter, vel obliquè mille modis petunt, eaſque vel diverſimodè movent, vel ſiſtunt, quibus adde diverſam etiam aptitudinem particularum activa ſpirabilia componentium, & earum etiam patientis corporis, ad quorum contactum veniunt. Quamobrem profectò non minus manifeſtæ videntur actiones qualitatibus occultis attr.butæ, quam quæ a manife-

ſtis

ſtis pendere diximus, ſiquidem non minus haſce, quam illas generatim tantummodò nobis datum eſt aſſequi, per motus, & quietis [cujus natura principium eſt) contemplationem.

CAPUT DECIMUM.

DE ORIGINE FORMARUM, ET SEMINUM, UBI DE CORPORE ANIMATO.

Tandem admiranda naturæ opera unico aſpectu intueamur, quo nihil jucundius eſt, nihil curioſum magis, nil verò phyſicorum ingenia magis exercens. Superficiem terræ perluſtra, omnigena belluarum genera terre, aeris, mariſque tractus occupantia conſpice; in amęnis morare viridariis, ubi tam pulchra frondium, & verſicolorum florum varietas allicit oculos; tum proceras in ſylvis arbores aſpice, viſumque etiam converte in fæcundus fulgidos lapidibus ſcopulos, hianteſque rimas montium mineralibus diverſis confertorum; Hæc omnia procul dubio cernes, vel a parvis tandem ſeminibus profecta eſſe in tantam perfectionem, variamque pulchritudinem, vel a principiis ortum duxiſſe, quæ ſeminibus, aut ovis fæcundis reſponderint, quęque per ideas motuum a materia conceptas, legesque ſuperius expoſitas hiſce obtemperantes, in finem debitumprogreſſa ſint, ut in ſequentibus manifeſtum fiet.

PRO-

Digitized by Google

THEOREMA CII.

Dempta neceſſitate ex hypotheſi finis quilibet motus fluidorum, quovis impetu inſtructorum, ineptus eſt ad ſeminum originem, & ad ſolida quæcunque producta naturalia.

Tota patet propoſitio ex doctrina Syntheſeos mundi cap.8 demoſtrata;ſi enim naturalis coheſionis vis,dempta neceſſitate ex hypotheſi finis, haberi non poteſt ex quolibet motu fluidorum, quovis inſtructorum, ut propoſitione 89, aliiſque ſequentibus præfati capitis oſtendimus, ergo ne ullum quidem aptè productum ſolidum, juxta leges naturæ, poterit hac ſola ratione explicari, multoque minus admirabilis origo ſeminum, ſed & ex 2. quoque, & ex aliis manifeſta eſt propoſitio.Si enim demas neceſſitatem, qua naturales motus particularum in cohęſionem venientium, diriguntur in finem a natura intentum, perindè eſt, ac naturæ producta in caſum referre, quod falſum eſſe ibidem oſtendimus: ſcilicet caſui adſcribentur quæcunque in productione plantarum, & animalium accuratè obſervavit Mal-

Digitized by Google

Malpighius? Caſu eveniet admirabilis, & conſtans ordo, quo gemmæ a ramis arborum pendent, quo folia levi ſuperinvoluta cuticula erumpunt a tenellis ſurculis? Caſu foliorum pedunculus per longum excurret, fibris, & tracheiis inſtructus? Caſu hinc indè promet ramulos in rete deſinentes? Caſu retis areas occupabunt utriculorum ordines pleni ſucco, & peculiares folliculi? Caſu continget, ut flores, & incluſi ſtyli, ſivè uteri, nec non contenta ſemina, eorumque partes tam affabrè concinnentur? Caſu, inquam, hęc omnia, & reliqua naturę producta fient, etiam in hypotheſi nova Renati Des cartes, ni præter motum cujuſcunque quantitatis impreſſum materiæ, admittat naturalem vim, qua particulæ in finem aptè dirigantur; motus enim fluidorum liber a quacumque finis idea ne ullum quidem poterit ordinem præfatarum rerum conſtanter ſervare, ut ex propoſitionibus citatis luculenter conſtat; ſed ulterius rem perſpicuam proſequamur.

PROPOSITIO CXXXVII.

Idem præfato exemplo demonſtrare.

Accipiatur in arbore pars, ex qua gemma eruptura eſt, in novum ramum convertenda, juxtà Malpighii anatomicas lucubrationes: Hæc profectò ex ſucco plantæ fęcundo, fiſtulas ad latera curvante, atque extra derivato fit, quando idem ſuccus copia, & veris

ris beneficiò turget,quod etiam Agricolis ratum eſt, qui, ut copiam ſucci adaugeant, gemmarumque eruptiones multiplicent, ramos, vel caudicem ipſum detruncant, curantque hac ratione, ut ſuccus, qui ad obtruncatas partes nutriendas abire debuerat, novas præ copia ſibi paret ſemitas. Itaque tollamus cum adverſariis neceſſitatẽ finis, qua particulę ipſius ſucci dirigantur indita naturæ vi in illas cohæſiones aptas, quæ ad gemmæ productionem conducant,demuſque intereà ſucco erupturo quemvis impetum; hic procul dubiò vel ſit major reſiſtentia, vel multiplicatione major tandem fiat, hac ſola de cauſa vincet, diſrumpetque latera fiſtularum quidem, ſed in aera cedens,& apertum exiens ſpirabit, quod ſpirabile eſt,diffluetque magis,vel minus pro ratione fluiditatis, quod fluidum eſt, quodque lentius eſt calore ulteriùs exſiccari, & concreſcere poterit, neutiquam tamen in admirabilem cohęſionum ordinem particulæ venient, quo gemma tam affabrè componitur, ſi nulla alia præſto ſit cauſa præter mechanicas motus neceſſitates præfatas, ut infertur ex ſuperioribus, & re ipſa notiſſimum eſt. Quomodò enim folia formabantur, aut quomodo emergent? Quomodò pedunculus ipſorum fibris, & tracheis inſtructus per longum excurret,mox variata directione hinc indè promet ramulos in rete deſinentes? Quomodò mirabiles utriculorum ordines, & peculiares etiam folliculi per areas retis diſponentur?Quomodò tam ſubtilitèr cohęrebunt particulę componentes curvas mem-

branulas utriculorum tenuiſſimas, deindè per ſeries planas diſtribuentur aliæ ſimiles cohæſiones particularum, quibus totius folii membrana coaleſcit? Quamlibet excogita legem extrinſecùs advenientis motus, quemlibet impetum materiæ ſubtilis, quamlibet indefinitam particularum multitudinem, nulla unquam ratione percipies, ſolo motu iſtorum fluidorum libero a quavis neceſſitate finis, & à lege naturæ ſuperiùs adnotata, fieri tam admirabiles ordines cohæſionum, quas conſtanti ritu in natura cernimus.

PROPOSITIO CXXXVIII.

THEOREMA CIII.

Ubicumque ſit diſſolutio, & converſio ſolidarum particularum in primum fluidum, neceſſariò pro iſtarum ratione novæ fiunt induraſcentium particularum ſeries, & organicæ cohæſiones earundem.

Tota patet propoſitio ex 108, & 120., ex illa enim conſtat, certam eſſe debere proportionem primi fluidi ad reliquum ſubſtantiæ corporeę, undè patet in diſ-

diſſolutionibus, converſionibuſve ſolidarum particularum in primum fluidum, neceſſariò, pro ratione tabeſcentium particularum, portionem ejuſdem primi elementi indureſcere debere, alioquìn variareretur illa certa proportio. Jam verò ex 120 perſpicua eſt etiam ſecunda pars, videlicet novas iſtas indureſcentium particularum ſeries venire debere in cohęſiones organicas, utriuſque autem rei eadem neceſſitas eſt, quę in prima formatione mundi expoſita fuit.

PROPOSITIO CXXXIX.

THEOREMA CIV.

Novæ ſeries indureſcentium particularum, quæ a primo fluido in rerum diſſolutionibus inchoantur, & organicæ cohæſiones earundem, obtemperant ideæ motuum compoſitorum, quos materia concepit ab efficiente proxima cauſa. Quę autèm pro aptitudine materiæ, loci, eorundemque motuum conceptorum perfectio naturalis emergere apta eſt, neceſſariò emergit, tùm quælibet ad generationis opus concurrentes particulæ ſpontè nituntur in ſitum, in quo aptè operi conſtituendo congruant.

Notiſſimum eſt ex legibus motus, unamquamque

Digitized by Google

rem, quæ movetur, moveri prout ab efficiente proxima cauſa determinatur, quamobrem palam eſt prima pars. Secunda verò, partim ex pronunciato XI, partim ex 73, aliiſque identidem demonſtratis, ubi de cohæſionibus, perſpicua jam eſt.

S C H O L I U M.

Antiquorum Panſpermia, & Anaxagoræ, aliorumque poſitio inviſibilium ſeminum, ovorumve ab initio rerum, ex quibus cuncta emergerent, à recentioribus quoque nonnullis admiſſa, hoc Theoremate reiicitur. Nam primum ipſum fluidum eſt, ex quo & ſemina, & ova emergunt, & novę formæ oriuntur juxta naturæ neceſſitatem identidèm expoſitam, qua in finem, quæ movenda ſunt, moventur, & quæ aptè cohęreſcere debuerant, jam aptè cohærent, juxtà materiæ, loci, atque concepti motus aptitudinem; ſiquidem in corruptionibus, & diſſolutionibus, quę fiunt uſquè in primum fluidum, continuò, pro aptitudine præfata, nova lineamenta, & ſtamina rerum ab eodem fluido ſuboriuntur, tum quæcumque cohæſionum, & interſtitiorum pro ſpirabilibus fluidis, ratio, & ordo, ad quem hic, vel illic omnia diſpoſita erant, ſivè (quod idem eſt) quęlibet forma, & ut Ariſtoteles loquitur, *quod quid erat eſſe*, perficitur, ut etiam ex corollario propoſitionis 120.

PRO-

PROPOSITIO CXL.

PROBLEMA XXVIII.

Productorum naturalium ſolidorum conſtructiones per ſumma genera explicare.

Conſtat ex ſuperioribus, quodlibet corpus vel fluidum eſſe, vel firmum, vel utriuſque naturæ particeps, conſtatque rurſus in qua conſtructione firmitas, fluiditaſque productorum naturalium a primo elemento pendentium, ſita ſit. Progrediamur jam ad naturalium ſolidorum omnium productorum, quæ mixta appellantur, conſtructiones generatim explicandas, diſtinguendo quaſi per gradus alia genera in præfatis comprehenſa. Quæcumque itaque juxta naturę leges coaleſcunt, vel quamlibet formam acquirunt, mixta quidem ex fluidis, firmiſque particulis bifariam primo dividuntur. Alia enim, quę ſunt infimi gradus, ità coaleſcunt, ut fluido tantum externo pervia eorum interſtitia meante, ac remeante, nullum alium in ſe ipſis admittant motum fluidorum, ſaltem vaſis conſpicuis contentorum; alia verò ita coaleſcunt, ut præter ſpiracula fluido externo pervia contineant quoque interna fluida, quæ, pêr proprias conſpicuorum vaſorum directiones, juxta naturalem ideam moveantur. Primi generis ſunt om-

nia

nia mixta, quæ inanimata dicuntur, organicis quidem particularum cohæſionibus, & interſtitiis conflata, ſed quæ unum quid ſolidum conſtituant abſque ullo ſuarum particularum fluore, ſaltem conſpicuo, ſi eas tantùm excipias, quæ à ſpirabilibus fluidis abripiuntur. Particulas ſecundi generis ſunt animata corpora omnia, tum vegetabilia, ſeù plantæ, tum ſenſitiva, ſeù animalia, in quibus omnibus, præter externi fluidi fluxum, & refluxum, viget motus fluidorum interius contentorum in vaſis propriis. Porrò in viventium genere (quod rurſus, ut innuimus, bipartitur in vegetabilia, & animalia) hoc diſcrimen obſervandum ſubeſt, quod illa nedum careant organis, & vi, qua de loco in locum cieantur, ſed à locis propriis, ceù terræ uberibus avulſa, & remota, ne vegetare quidem poſſint, animalia verò & organis, & viribus inſtructa ſint, quibus edere poſſint motiones admirabiles, & fluidorum interiùs contentorum, & machinæ totius, ſeù (quod idem eſt) ſentire, ac moveri de loco in locum valeant. Horum generalem ideam mox explicabimus, ſed primò inanimatorum corporum generationem abſoluamus.

PRO-

PROPOSITIO CXLI.

PROBLEMA XXIX.

Formarum inanimata corpora naturalia conſtituentium perennem ortum exponere.

Perſpicuum eſt ex analyſi, & ſyntheſi Mundi ſuperius inſtituta, & ex primo fluido corpora omnia conſtitui, & ſintheſim totius naturæ hujus, per prima ſtamina indureſcentium particularum ejuſdem fluidi organica conſtructione cohærentium, ab initio rerum peractam fuiſſe hoc admirabili ordine, ut firmitudo terræ, planetarum, aſtrorum, motuſque ipſorum, nec non eorundem atomoſphæræ neceſſariis inſtructæ particulis, tum cætera omnia, divinum hoc opificium componentia emergerent. Supereſt, ex eodem principio formarum inanimata corpora conſtituentium perennem ortum deducere. Quoniam itaque omnia, quæ indurverunt, ſimulque indurata coaluerunt, ad globum hunc una cum ſuis complementis conſtituendum, ubi perennes generationes, de quibus loquimur, fiunt ex naturæ lege, a minimis uſque ad ſumma, in conſtructiones organicas diſpoſita fuerunt ex 120., organa verò hujuſmodi tum primo elemento, tum ſpirabilibus aliis fluidis ſecundi generis ſubtilioribus pervia

via ſunt, ex 125, aliiſque ſuperioribus, ergo ubicumque apta organa ſunt ad particulas fluidorum ſpirabilium ſecundi generis, percuſſas impetu aliarum fortiorum, valdè repercutiendas, itaut ex utraque vi corrumpantur, ſeù (quod idem eſt) diſſoluantur, permutenturve in primum fluidum, juxta ſuperiores de ſyntheſi mundi propoſitiones, neceſſariò eadem portio ſuperaffluens primi fluidi novas molietur particularum indurationes, earumque cohæſiones, ex tertia hujus capitis, & organicas quidem, ſivè ad aliquam conſtructionem, perfectionemque naturalem comparatas, ex eadem 120, idque procul dubio fiet pro aptitudine locorum, motuſque per ipſos concepti, ut ex pronunciato XI. En itaque productorum omnium naturalium primæ delineationes, origove formarum ex eodem primo fluido, cui divinitus indita fuit in principio rerum admirabilis vis reſpondens divinæ Ideæ. En divina primarum indureſcentium particularum incomprehenſibilis compoſitio, vel in corporum inanimatorum infimi generis prima origine, quæ à minimis progrediens per multiformes abditas cohęſionum ſeries, tandem oculis Microſcopio armatis exibere incipit ſpeciem hìc filorum, ut in amyantho, alumine plumoſo, aliiſque hujuſmodi, quæ in fiſſuris lapidum deprehendit Stenon, illic ramorum, ut in lachate, aliaque alibi lineamenta varia, prout hunc, vel alium concepit motum per loca generationum portio primi elementi, quæ neceſsariò, ut oſtendimus, indureſ-

cere debuit. Porrò quia fluidorum ſpirabilium ſecundi generis adeſt congrua in locis generationis copia, ut ex 125, aliiſque ſuperioribus conſtat, ſiquæ aptæ ſunt apponi primis iſtis naturæ conceptibus, ipſoſque augere, ut in perfectionis finem perveniant, neceſſariò apponentur, & aptè cohærebunt, componentque repletiones, & complementa congrua, ut ex corollario propoſitionis 120. patet, ea lege quidem, ut interſtitia ſemper adſint inter cohærentes particulas, per quæ nedùm primum fluidum, ſed & alia ſpirabilia ſecundi generis apta, meare, & remeare poſſint, ut itidem ex ſuperioribus. Itaque formarum inanimata corpora conſtituentium origo perennis à primo quidem fluido eſt, quatenus ab eodem prima lineamenta, & admirabiles primarum cohæſionum ordines fiunt, ea, quam innuimus, ratione, ſed repletiones, & complementa neceſſaria pendent quoque ex particulis fluidorum ſecundi generis apponi aptis, dum reliquum præterfluit, & adiuvantur earum cohæſiones à ſuperincumbente fluido, ut ex ſuperioribus.

Sic in generatione Cryſtalli per ſaxi meatus, quaſi vaſa ſpermatica, fluit materia ſpirabilis, cujus portio diſſoluta, ſeù in primum fluidum converſa, tum per novas minimarum particularum indurationes, earumque aptas cohæſiones, prima ſtamina formans, germini ſeminis, vel ovi cicatriculæ analoga eſt, reliquum ſeminis complementis, videlicet pulpæ, aut ovo, proportione reſpondet.

Li-

Lineamenta verò illa, quæ molitur primum fluidum, paulatìm per vaſa deferentia fiunt, juxta corollarium propoſitionis 120, novaſque ſemper cohæſiones quaſi per gradus acquirunt, donec tandem in ſtructuram organicam, Cryſtallo formandæ aptam, diſponantur in cavitate ſaxi, quaſi utero, ubi Cryſtallus emergit, atque intereà totum ſpirabile fluidum aqueis, aereis, aliiſque ſolutis, & ſubtilibus particulis æthereæ ſubſtantiæ mixtis, ipſiuſque motu per ſpiracula evectis, compoſitum, per eadem ſaxi vaſa deferentia meat uſque in uteri cavitatem, ſuppeditatque particulas primis delineationibus apponi aptas, ceù complementa, dum reliquum præterfluens, & præterfluendo premens, una cum atomoſphæra, cui miſcetur, cohæſiones particularum adiuvat, ut ex antecedentibus infertur. Simili modo reliquorum foſſilium ortus percipitur, quorum variç figuræ tùm à vario cohæſionum ordine, varioque præterfluentium fluidorum excurſu, nec non preſſione ambientis, diverſimodè conformantur, repletioneſque variæ, variique colores fiunt in variegatis lapidibus pro multiformi aptitudine relictorum interſtitiorum, per quæ fluidum cæleſte fluit, refluitque, undè colorum ſpecies oriri ex ſuperioribus luculenter deducitur; nec abſimili modo varietas colorum in textis, & conchis orientalibus, floribus, aliiſque hujuſmodi oritur, tametſi ad ſecundum genus inferiùs exponendum iſta pertineant.

PROBLEMA XXX.

Originem ovorum, ſeminum, aliorumque his analogorum, quibus animata corpora producuntur, ex præmiſſa doctrina deducere.

Idem naturæ ingenium, quod expoſuimus antecedente propoſitione, faciliùs obſervatur in ovis animalium, ſeminibus plantarum, ſurculis, ſtolonibus,& aliis hujuſmodi (ſiquę alia his analoga ſunt); Quemadmodum enim per ſimpliciora organa ſcopuli v.g.Cryſtalli feri ſpirant fluida, perveniuntque tandèm ad loca, quaſi dixerim uteros, ubi generatio, & accretio chryſtalli habetur, ità per organa perfectiora, magiſque compoſita ſupremorum omnium vaſorum, ſtaminumve, quibus animalium, & plantarum firmæ partes, vel minimæ componuntur, conſpirant fluida,progrediunturque tandem ad organa ſpermatica, & uteros, ubi animalium, plantarumque ova, & ſemina perficiuntur; nec diſcrimen, quod genera omnia præfata intercedit, admirabilem variat rationem, qua natura generationes molitur. In plantis ex medulla oritur prima ſenminis efformatio; nam quæ plantæ medul-

dulla carent, ut ſalices, non proferunt ſemina, & ſi ex arbore ceraſi detrahatur medulla, non areſcere quidem arborem inquiunt, ſed ſine nucleo ceraſa naſci; etsì verò ex medulla oriatur prima ſeminis efformatio, ſuccus tamen profluit ex arbore tota, quo complementa ſeminis parantur. In animalibus item ex medulla nervorum id profluit, quod tandem per varios anfractus percuſſum, repercuſſumque diſſolvitur, vertiturque in primum fluidum, continuò cohęſiones novas, & ſtamina prima efformans, vel cicatriculæ ovi, vel omninò illius, quod à Mare proficiſcens, analogam ovo materiam fæcundat in fæmina, juxtà ideam conceptorum à generante motuum compoſitorum, tamen ex omnibus etiam animalis partibus, tam in Mare, quam in fæmina, profluit, pervenitque tandem ad vaſa ſpermatica ſuccus, quo repletiones, & complementa parantur ſtaminum ovi, vel analogæ materiæ in fæmina, nec non cicatriculæ, ſivè ſeminis viriles in Mare; undè optimè magnus Hippocrates docuit: ſemen ex omnibus partibus decidere è ſanis ſanum, è morbidis morboſum.

PRO-

PROPOSITIO CXLIII.

PROBLEMA CV.

Omnibus corporibus vita præditis, eorumque particulis, tam firmis, quam fluidis, ineſt idea motuum, flammæ motibus analogorum, quamvis longè admirabiliùs compoſitorum.

Ut à ſeminibus ad perfectionis finem procedamus, præter jam dicta ſuperius de flamma, hic adnotare operæ pretium eſt, eandem motuum ideam, ut in flamma, ità in favilla, ceù ſemine ignis, fulgere. Cogita enim ſemina ignis elicita è venis ſilicis, aut ſimilibus corporibus non eſſe ſimplicem aggregatum globulorum cæleſtis materiæ, ſed mixtas moleculas, & ex his, & ex aptis ſpirabilibus particulis, quemadmodum de flamma dictum eſt, quod ſanè conſtat ex obſervatione eorundem phænomenon, quibus palàm eſſe diximus, flammam non eſſe ſimplex aggregatum globulorum cæleſtis materiæ, ſed reverà mixtum corpus, atquè indè percipies favillas, ceù ſemina ignis eſſe perexiguas flammulas ea ratione, qua ſemen plantæ plantula eſt, aut plantæ proportione reſpondet, eademque ra-

Digitized by Google

ratione percipies decidentem favillam in materiam comburi aptam, ex hac veluti ex placenta uterina in loco ambientis apto poſita, pabulum haurire, quo in perfectam, & conſpicuam flammam exurgat. His poſitis,jam, ex problemate ſuperiùs adnotato de flamma, hujus theorematis veritas manifeſta fit, immò reipſa conſtat; nam ut in flamma decidunt, ſecernunturque partes, aliæque denuò in locum ſecretarum ſuppeditantur, tum ex ſubſtrata materia, tum ex aere,ità in corporibus vita præditis,tam animalibus, quam plantis, hæc obſervatur viciſſitudo decedentium, & ſuccedentium in locum iſtarum particularum, tam ex ſubſtrata materia, quæ pabulum dicitur, quam ex aere per organa reſpirationis non minùs plantis, quàm animalibus donata, ex obſervatione clariſſimi præceptoris Malpighii: hoc ſolùm intercedente diſcrimine inter ideam compoſitorum motuum in viventibus, & ideam motuum flammæ, quod per magis admirabiles, magiſque compoſitas vaſorum firmorum directiones motus fluidorum in animalibus, & plantis, ſecretioneſque omnes fiunt. Analoga verò eſt horum motuum idea motibus flammæ, quatenus in utraque idea tamdiù ſecedentium, & ſuccedentium particularum ſecernendarum viciſſitudines fiunt, quamdiù aptitudo pabuli, movendorumque omnium durat,qua è rudi principio ſeminis, ad perfectionis debitæ finem, tam in firmis, quam in liquidis perveniant plantæ,& animalia, cui poſteà ſucce-

ce-

cedit declinans paulatìm à ſumma perfectione ſenium, & interitus tandem. Sed uberior hujus rei doctrina pertinet ad peculiares tractatus de plantis, & animalibus, ad quos intereà manifeſta hujus theorematis veritas conducit.

PROPOSITIO CXLIV.

PROBLEMA XXXI.

Pythagoræ harmoniam in Syntheſi Mundi, productorumque naturalium explicare.

Pythagoram ferunt inveniſſe primum rationem duorum quorumlibet ſonorum, gravis, & acuti, convenientium ità inter ſe, ut eam efficiant conſonantiam, quam diapaſon, ſeù octavam dicimus, eſſe videlicet in conſonantia hujuſmodi grave ad acutum, ut duo ad unum; & prætereà notum eſt, ſapientiſſimum virum in contemplatione harmonicarum proportionum adeò ſtetiſſe, ut & Mundi Syntheſim, & quælibet ſecundum naturæ leges producta, harmonia conſtare tradiderit; Quomodò igitur harmonia inſit & mundo, & productis naturalibus, conſueta brevitate ſupereſt explicare.

Et primò, ſi nedùm diapaſon, ſed & alias conſonantias animadvertamus, certum eſt, quod ſicuti uniſo-

ſona componuntur ex duplici ſono æquali, & ab equalibus vibrationibus ſimùl producto, ità conſona componuntur ex duplici ſono, quorum uterque vibrationibus duratione commenſurabilibus ità edatur, ut certo tempore itus, reditusque utriuſque vibrationis congruant; ſic in conſonantia octavæ, pulſe duæ chordę conſonę ita in ſuas vibrationes veniunt, ut dum gravis unam, acuta duas vibrationes abſoluat, incipiuntque ideò una ſimul utriuſque chordæ itus reditusque ſimul deſinunt, quia reditus ſecundæ vibrationis acutæ chordæ ſubduplæ gravis, neceſſariò deſinit unà ſimul cum reditu unius vibrationis chordæ gravis, quæ dupla eſt, idemque dicas de aliis quibuſcumque corporibus ſonoris, quæ tandèm in hac octavæ conſonantia vibrationes, undaſque aeris hac eadem ratione perficiunt. In diapente autèm, quia vibratio unius ad alterius vibrationem eſt, ut tria ad duo, ſi unius chordæ vibratio tria e.g. duret minuta, alia perficitur intra duo, ideoque dum prima intra ſex minuta duas abſoluit vibrationes, ſecunda tres eodem intervallo perficit, congruitque propterea hoc dato termino utriùſque itus, & reditus. Pari ratione de aliis conſonantiis diſcurras, quarum profectò congruentia hujuſmodi grata eſt auribus, & ingrati ſunt contraria ratione ſoni incongrui, ſive ab incongruis vibrationibus editi, non diſſimili ritu, ac oculis gratæ forent congruæ duorum funependulorum vibrationes præfatis rationibus commenſurabiles, ingratæ autem

non commenſurabiles,aut inęquales in duratione, ut nunquam unà ſimul recurrerent,quod eſt exemplum doctiſſimi Dechales.

His præmiſſis, quis non videt in conſenſu totius Mundi, productorumque ſecundum naturæ leges, haſce rationes uniſoni, & conſoni? Si motum compoſitum cæleſtium globorum animadvertamus,maniſeſtiſſima eſt primò in ſingulis perfectiſſima uniſoni ratio; nam,ut ſuperius oſtendimus,ex duplici niſu æquali, & ęquitemporaneo uniuſcujuſque globi motus circularis componitur altero ſcilicet petente directionem ad mundi centrum, altero lineam huic directioni perpendicularem, undè fit,ut ſervata eadem ſemper ad centrum diſtantia, motus circularis edatur. Porrò in globis firmamenti altitudine inæquali inter ſeſe, & à mundi centro diſtantibus, eodemque nihilomiuus tempore (ſervata ſemper eadem diſtantia) circulos ſuos peragentibus quis non videt innumeras, perfectiſſimasque conſonantias? prout nempè variis,quas inter ſeſe habent rationibus,qui celerius,& qui tardius moventur globi, omnes præfatis modis congruunt, & æquali tempore circulos peragunt ſuos? Sed & leges hujuſmodi uniſoni, & conſoni reperiuntur in primis ipſis naturæ viribus,ut ex 95, deducitur, & facillimum eſt quoque harmonicas proportiones tum in firmamenti globis, tùm in univerſa natura invenire, cum Plato in naturæ productis omnigenas proportiones partium eſſe docuerit.

Tan-

Tandem adnotare ſubeſt admirabile illud phænomenon, à doctiſſimis viris, & à P. pręſertim Dechales diligentiſſimè obſervatum, ex duobus videlicet nedùm uniſonis, ſed etiam conſonis (ſi in congruo ſint ſitu) alterum ultrò ſonum edere, ſonante altero in cohęſionibus naturalibus ſimiliter obſervari, ut ex ſuperioribus conſtat, quæ ſanè cohæſiones cum unum unitate compoſitionis, & ordinis conſtituant non minùs in ſingulis naturæ productis, quàm in toto ſyſtemate mundi, ut jam oſtendimus; non mirum, ſi Pythagoras mundum ipſum, & omnia bona harmonia conſtare docuerit.

PROPOSITIO CXVX.

THEOREMA CVI.

Admirabiles brutorum operationes à principio intrinſeco fiunt, quod anima corporea dicitur, diverſimodè quidem juxtà varias motuum determinationes. Iſtud tamen principium pura eſt natura corporea, nil aliud ultrà leges motus, & quietis continens.

Hactenùs contra veteres, & recentiores, qui na-

turam deſtruere conati ſunt ob negligentiam cauſæ finalis, diſſervimus, & in univerſa natura oſtendimus neceſſitates motuum, juxta ideam primi moventis, ipſi materiæ inditorum, conſtatque ex omni doctrina ſuperius tradita, operationes omnes naturales à principio intrinſecùs indito proficiſci pro ratione determinationum ab idea finis pendentium; quamobrèm non eſt, cur in prima parte manifeſtiſſima diutius immoremur, refellamuſve commenta recentiorum, qui hoc principium intrinſecum, seù (quod idem eſt) naturam ipsam negligentes, brutorum operationes ab extrinſeco ſenſibilium impulſu deducere fruſtra conantur. Convenimus equidem in eo, quod ajunt animalium ſtructuram divino admirabili artificio coalèſcere, ac non ineptè appellari divinum quoddam automa, ut Ariſtoteles docuit lib. de mot. animalium inquiens: *animalia eſſe, ut automata, cum habeant oſſa, nervos &c. naturaliter diſpoſita, ut in machinis*, quin immò & in univerſa natura omne, quod coaleſcit, admirabili ſtructura organica coaleſcere oſtendimus, & convenimus proindè in eo, quod ajunt, non eſſe animam corpoream quid aliud præter admirabilem ſtructuram liquidorum aptè conſtitutorum, & per ſolida vaſa compreſſibilia diſtributorum, aptiſque motibus inſtructorum, cujus rei uberior, atque diſtinctior tractatio non eſt hujus loci; quamobrem ſi & ipſi quoque agnoſcerent neceſſitatem ab hypotheſi finis dependentem, qua ſponte, atque à principio intrinſecùs

in-

indito motus omnes animalium reverà proficiſcuntur, quemadmodum in univerſa natura oſtendimus, conveniremus in omnibus, nam ſecunda pars propoſitionis ab ipſis quoque admittitur, conſtatque maniſeſtiſſimè in noſtra hypotheſi ex omni doctrina ſuperiùs tradita, non minùs ac prima pars; ſupereſt igitur præcipuas quaſdam operationes brutorum explicare, quibus intellectis, cæteræ ultrò patebunt, atque magis, magiſque ſecunda propoſitionis pars manifeſta fiet.

Primùm autèm operæ pretium eſt, explicare, quid ſit ſentire brutorum, & qua ratione à noſtris diſtinguatur ſenſationibus, quod profectò manifeſtum fiet, ſi duo in ſenſu diſtinguamus, affectionem videlicèt ſenſorii, ſeù (quod idem eſt) motum in organo conceptum à ſenſibilibus, & iſtius affectionis ſenſationem. Quoad primum, affectio iſta non minùs in brutis, quam in homine nil aliud eſt, quam motus figuram alterans fibrillarum nervearum ſenſoria componentium, quæ liquido ſubtili plenæ, ac mirabili ſtructura comparatæ, ut pro ratione ductilitatis, ſenſionis à plenitudine ſpirituum, validęque cohæſionis, harumque, & aliarum qualitatum commoderationis, vividè tremant vel leviſſimo impulſu. Itaque juxta impreſſionem à ſenſibili factam in varias oſcillationes veniunt, uſque ad nervorum originem fluente, ac refluente ſpiritu; & hoc intelligendum eſt nomine ſpeciei Ariſtotelis, quam & ipſe in alteratione figuræ fibrillarum ſenſorii conſiſtere docet,

exem-

exemplum afferens figurę inductæ in ceram a ſigillo. Senſatio autèm, quæ indè ſequitur, longè diverſa eſt in homine, ac in brutis, prout longè diverſum eſt principium activum; quoniam enim eſt hominis principium activum anima, ſeù mens, à natura corporea longè diſtincta, quamvis ipſi unita, ut inferius oſtendemus, ſemper accedit in ſenſationibus opus mentis ipſius, intellectio nimirùm jucundi, aut moleſti, quod organum corporeum afficit. In brutis autem, quibus ſola ineſt natura corporea, hujuſmodi ſenſatio non fit, ſed alia quædam ſuo principio analoga, prout videlicet opus accedit, non mentis quidem, qua carent, ſed activi principii, quo pollent; neque enim ſola impreſſio præfata ſenſibilium ſufficit, quaſi automata iſta paſſivè tantum ſe habeant, ut recentiores cum Renato des Cartes opinantur, ſed ut in omnibus naturæ productis, ità maximè in brutis vigere principium activum ad corporis cuiuſlibet naturalis ideam neceſſarium, palam eſt ex univerſa doctrina ſuperiùs tradita, quo videlicèt ſpontè in motus omnes veniunt, ad quos & natura comparata ſunt, & diverſimodè, prout res exigit, in ſenſibilium occurſu, à cauſa finali determinantur.

Cum igitur unaquælibet impreſſio, à ſenſibilibus facta, urgeat pro ratione ſuæ vis fibrillas organi, cogatque per conſequens refluere liquidum contentum uſque ad nervorum originem, cumque

ità

ità diſpoſita ſint & continentia vaſa , & contenta liquida , ut in conſenſum omnia veniant , neceſſariò totum commovetur nervorum liquidum , ſequiturque totius machinæ conſenſus , tum particulæ , nerveum liquidum componentes , congruum ſitum ſpontè petunt, eadem lege , quam expoſuimus propoſitione 114; hinc ſi motus impreſſio naturæ conſona ſit , omnia eadem lege ſequuntur phænomena , quæ in ſenſatione jucunda experimur; ſi verò diſſona, quæ in ſenſu doloris , tametſi brutum verè non percipiat , ſed ſolus accedat ſpontaneus , & naturalis niſus compoſitus, inſtinctuſve , quo conferentia nituntur aſſequi , fugere autem noxia , eadem lege , qua naturalia quæque producta in finem diriguntur, ut ex 2, 69, & 74; atquè in motibus iſtis merè corporeis ſenſus brutorum conſiſtunt .

Jàm verò his poſitis , & benè intellecta neceſſitate ex hypotheſi finis pluries demonſtrata , facilè percipiuntur admirabiles omnes brutorum operationes, quas falsò ad mentem retulerunt nonnulli; nam quemadmodùm Ariſtoteles eorum opinionem refellens, qui formicas , & araneas mente operà ſua efficere arbitrabantur, docuit (ſi verum hoc eſſet) eandem rationem in plantis quoque militaturam, ità nos non in plantis tantùm , ſed etiam in omni producto naturali , vel infimi generis, eandem planè cauſam vigere , ac in brutis luculentèr deducimus ex ſuperioribus . Cogita enim ex una par-

parte lucertam jucundo ſpectaculo tàm cautè ſcorpionem venari, ut conſilio id fieri videatur, dum caudam, morſuſque vitans, & ſcorpionem, in medio latere dentibus perſtringens, non prius ipſum comedit, quam alternis ictibus lapidi caudam, branchiaſque allidat, uſque ad interitum, ut amicus fide dignus obſervavit. Immò cogita ulterius quamlibet brutorum operationem hujuſmodi, tùm ex altera parte animadverte naturale quodlibet productum infimi generis, palam eſt ex 114 in hujus formatione particulas inſenſibiles niti ſponte in ſitum, in quo aptè ſenſibilibus moleculis, ac toti formando congruant, manifeſtumquè eſt ex 120,& corollario ſponte in conſtructiones organicas diſponi quæcumque ex lege naturæ cohærent, ac tàm affabrè quidem, ut nedùm longè ſuperent omne conſilium humanum, ſed vix datum ſit nobis admirabilem cujuslibet rei naturalis fabricam ſuperficie tenus percipere. Quod ſi ergo in quolibet, vel infimi generis producto naturali, ſpontanei motus particularum & liquida, & ſolida componentium, opera tàm admirabilia producunt ſola neceſſitate, propoſitione 2, 69, & 74, & alibì expoſita, quid mirum deindè in brutis, ubi jam & organa tam affabrè diſpoſita ſunt, & liquida omnia tam aptè ad motus ſuos comparata, proprias operationes eadem prorſus neceſſitate fieri? Aſſumamus iterum aquæ guttam pendulam, qua quid ſimplicius eſt? Iidem planè ſpontanei motus,
ea-

eademque miracula manifeſtiſſima ſunt, quæ in brutorum operationibus, dum enim feſtuca, vel apice digiti leviter deorsùm trahitur, ceſſante poſtmodum hac tractione, videmus ſursùm retrahi, & in ſphæricam ſuam figuram priſtinam, quæ tractione illa fuerat alterata, ſeſe particulas guttæ illius reſtituere, ſpontè quidem, & ab intrinſecùs indito principio, ut oſtendimus propoſitione 113. & ſcholio, quod ſanè fieri non poteſt, quin particulæ omnes guttam illam conſtituentes, aptè commoveantur, aptèque conſentiant, ut congruum omnes ſitum aſſequantur; Cum itaquè in brutis, variata per incurſus ſenſibilium figura liquidi nervei, totum planè liquidum commoveatur, ut innuimus, & aptè fluat in hos, vel illos muſculos, prout opus exigit, neceſſitasve naturæ fert, ut conſentientia omnia ſtatum debitum aſſequantur, cumque in hoc motu liquidi nervei, motibuſque ipſum conſequentibus conſiſtant operationes animalium, quemadmodum Borellus, & alii demonſtrant, notiſſimumque, & citrà controverſiam eſt, manifeſtè patet eadem prorsùs lege, quam in aquæ guttula ſimpliciſſima intelleximus, motus, & operationes animalium brutorum fieri, & (quod idem eſt) manifeſtiſſima eſt & ſecunda pars, & tota propoſitio, nec explicari poteſt per commenta ut ut ingenioſa eorum omnium, qui naturam, ſeù principium activum corporibus inditum negligentes, motus tantum externos, incurſuſve ſenſibilium recognoſcunt.

Digitized by Google

parte lucertam jucundo ſpectaculo tàm cautè ſcorpionem venari, ut conſilio id fieri videatur, dum caudam, morſuſque vitans, & ſcorpionem, in medio latere dentibus perſtringens, non prius ipſum comedit, quam alternis ictibus lapidi caudam, branchiaſque allidat, uſque ad interitum, ut amicus fide dignus obſervavit. Immò cogita ulterius quamlibet brutorum operationem hujuſmodi, tùm ex altera parte animadverte naturale quodlibet productum infimi generis, palam eſt ex 114 in hujus formatione particulas inſenſibiles niti ſpontè in ſitum, in quo aptè ſenſibilibus moleculis, ac toti formando congruant, manifeſtumquè eſt ex 120, & corollario ſpontè in conſtructiones organicas diſponi quæcumque ex lege naturæ cohærent, ac tàm affabrè quidem, ut nedùm longè ſuperent omne conſilium humanum, ſed vix datum ſit nobis admirabilem cujuslibet rei naturalis fabricam ſuperficie tenus percipere. Quod ſi ergo in quolibet, vel infimi generis producto naturali, ſpontanei motus particularum & liquida, & ſolida componentium, opera tàm admirabilia producunt ſola neceſſitate, propoſitione 2, 69, & 74, & alibì expoſita, quid mirum deindè in brutis, ubi jam & organa tam affabrè diſpoſita ſunt, & liquida omnia tam aptè ad motus ſuos comparata, proprias operationes eadem prorſus neceſſitate fieri? Aſſumamus iterum aquæ guttam pendulam, qua quid ſimplicius eſt? Iidem planè ſpontanei motus,

ea-

eademque miracula manifeſtiſſima ſunt, quæ in brutorum operationibus, dum enim feſtuca, vel apice digiti leviter deorsùm trahitur, ceſſante poſtmodum hac tractione, videmus ſursùm retrahi, & in ſphæricam ſuam figuram priſtinam, quæ tractione illa fuerat alterata, ſeſe particulas guttæ illius reſtituere, ſpontè quidem, & ab intrinſecùs indito principio, ut oſtendimus propoſitione 113. & ſcholio, quod ſanè fieri non poteſt, quin particulæ omnes guttam illam conſtituentes, aptè commoveantur, aptèque conſentiant, ut congruum omnes ſitum aſſequantur; Cum itaquè in brutis, variata per incurſus ſenſibilium figura liquidi nervei, totum planè liquidum commoveatur, ut innuimus, & aptè fluat in hos, vel illos muſculos, prout opus exigit, neceſſitaſve naturæ fert, ut conſentientia omnia ſtatum debitum aſſequantur, cumque in hoc motu liquidi nervei, motibuſque ipſum conſequentibus conſiſtant operationes animalium, quemadmodum Borellus, & alii demonſtrant, notiſſimumque, & citrà controverſiam eſt, manifeſtè patet eadem prorsùs lege, quam in aquæ guttula ſimpliciſſima intelleximus, motus, & operationes animalium brutorum fieri, & (quod idem eſt) manifeſtiſſima eſt & ſecunda pars, & tota propoſitio, nec explicari poteſt per commenta ut ut ingenioſa eorum omnium, qui naturam, ſeù principium activum corporibus inditum negligentes, motus tantum externos, incurſuſve ſenſibilium recognoſcunt.

SCHOLIUM.

Quod ſi Peripatetici aſſerant principium operationum hujuſmodi ſubſtantiam eſſe, & principium ſentiendi, (ſubſtantia enim eſt, cui operationes primariò attribuuntur) hoc ſenſu accipienda eſt eorum doctrina, ut ſcholio propoſitionis 18. expoſuimus, videlicèt eſt ipſa ſubſtantia corporea per ideam hujuſmodi cohæſionum, & motuum ad hanc ſpeciem redacta, & nil vetat principium ſentiendi animam ſenſitivam appellare, dummodò non aliud hoc nomine intelligatur, quam principium horum motuum compoſitorum, & conſentientium, quos innuimus, hucuſque enim tantummodò natura ipſa corporea pervenire poteſt.

PROPOSITIO CXLVI.

THEOREMA CVII.

Anima rationalis ſubſtantia eſt à natura corporea diſtincta, & immortalis.

Quoniàm enim ſoli ſubſtantiæ operationes primariò attribuuntur, ergò principium actionum humanarum ſeù anima rationalis ſubſtantia eſt, & quoniam cęca naturæ corporeæ vis ad ſolum

mo-

motum corpori proprium extenditur, ut hactenùs demonſtravimus, in ſolo autem motu corporis quomodolibèt compoſito, & quiete intelligendi facultas, liberumque voluntatis dominium non conſiſtit, ut ex pronunciato 23 habemus enim ideam integram & quietis, & motus corporis per hoc ſolum, quod ſtet in loco, dum quieſcit, vel transferatur de loco in locum, quando movetur, & quantumvis compoſitos motus fingamus, luculentèr cognoſcimus nil aliud, præter operationes hujusmodi, corpori competere, ergo ſubſtantiam, cui ſublimes operationes humanę competunt, à ſubſtantia corporea diſtingui ex idea motus, & quietis manifeſtum eſt; ſubſtantia igitur intelligens, animave rationalis à natura corporea penitùs diſtincta in eorum cenſu non compręhenditur, quæ interitui obnoxia ſunt, quæ neque ſubſtantiæ ſunt, ut ex cap. 2. patet, ac proindè manifeſta eſt tota propoſitio quæ cum fusè ab aliis explicata ſit, tum communi ſententia ſapientum, immò & omnium populorum conſenſu, qui *putandus eſt lex naturæ*, ut loquitur Cicero, rata ſit, non videtur nunc multarum ab aliis antiquis, & recentioribus ſacris, & prophanis adductarum rationum confirmatione indigere, tędetque me inſipientium obiectiones a Gaſſendo, Patre Ptolomeo, aliiſque recentioribus, ut antiquos taceam, optimè ſolutas, hùc revocare. Quod ſi ritè cognoſcerent omnia eſſe alicujus gratia, ut demonſtratum eſt, noſque proindè longè magìs quàm cætera hæc inferiora, quæ glo-

 riam

riam Dei enarraut, ad hoc natos eſſe, ut ad ipſius numinis gloriam totum intellectus, & voluntatis conatum dirigamus in hiſce iiſdem rectis operationibus, quarum finis, & quarum præmium in hac natura non eſſe percipimus, certitudine veritatis hujus mira cum animi voluptate potirentur.

LAUS DEO

IN-

Digitized by Google

INDEX
MATERIARUM
TOTIUS OPERIS

PRafatio logicometaphyſica, ubi Renati des Cartes præjudicia, & errores propria ejuſdem doctrinæ deteguntur.

CAPUT I.

De primo motus principio.

PROPOSITIO I.
THEOREMA I.

Materia ſe ſola non movetur.

PROPOSITIO II.
THEOREMA II.

Natura propter finem agit.

PROPOSITIO III.
THEOREMA III.

Motus omnis corporis mobilis primam tandèm cauſam oſtendit ab ipſamet natura corporea diverſam, qua eſt mens, continetque omne eſſe, ſive eſt infinitè perfecta, immobilis, neceſſariò, & à ſe exiſtens.

CA-

Digitized by Google

CAPUT II.

De corporis phyſici analyſi metaphyſica.

PROPOSITIO IIII.
THEOREMA IIII.

Corpus phyſicum non eſt pura dimenſio triplex.

PROPOSITIO V.
THEOREMA V.

Corpus mobile finitum eſt, quavis autèm figura ipſum terminet, ſatis eſt, ut moveri poſſit.

PROPOSITIO VI.
THEOREMA VI

Nullum corpus habet figuram immutabilem.

PROPOSITIO VII.
THEOREMA VII.

Corpus mobile eſt ſubſtantia extenſa, & finita neceſſariò conſtans potentia, & actu.

PROPOSITIO VIII.
THEOREMA VIII.

Corpus naturale nedùm in ſuo eſſe à Deo dependet, ſed etiam proximè in operationibus.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO IX. THEOREMA IX.

Principium paſſivum corporum eſt ipſa eadem ſubſtantia corporea, prout potentia conſtat.

PROPOSITIO X. THEOREMA X.

Principium activum corporum generatim eſt ipſa eadem ſubſtantia corporea, prout actu exiſtens, quæ & moveri, & quieſcere apta nata eſt, prout ad motum, vel quietem determinatur.

PROPOSITIO XI. THEOREMA XI.

Quantitas preciſè conſiderata reipſa diſtinguitur à ſubſtantia corporis phyſici; tametſi naturaliter hoc ſinè iſta dari nequeat.

SCHOLIA.

De principiis Platonis, & Ariſtotelis.

CAPUT III.

De ſubſtantia corporea permanente, ac de formis, quæ intereunt.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO XII.

THEOREMA XII.

In omni mutatione naturali remanet integra ſubſtantia corporea, non poteſtate quidem tantùm, ſed actu exiſtens ſub utroque termino, ceù commune ſubjectum.

PROPOSITIO XIII.

Idem aliter demonſtrare.

PROPOSITIO XIV.

Idem aliter.

PROPOSITIO XV.

THEOREMA XIII.

Nulla forma corporea, & interitui obnoxia, ſi pracisè intelligatur, ſubſtantia eſt.

PROPOSITIO XVI.

THEOREMA XIIII.

Formæ omnes, quæ intereunt, & oriuntur puræ affectiones ſunt, & habitudines ſubſtantiæ, artiumque ejus, idonea ad hanc, vel illam naturalis corporis ſpeciem conſtituendam.

PROPOSITIO XVII.

Tota hæc eadem doctrina teſtimoniis veterum philoſopho-

phorum , & ipſius Ariſtotelis conſenſu confirmatur .

PROPOSITIO XVIII.
THEOREMA XV.

Subjectum permanens in omni ortu , & interitu naturali , ſemper activum principium inditum habet .

SCHOLIA.

Ubi principia phyſica noſtra exponuntur .

PROPOSITIO XIX.
PROBLEMA I.

Alterationem , ortum , & interitum uniuſcujuſque rei naturalis generatim exponere .

CAPUT IV.

De loco , inani , tempore , continuo , infinito , & motu .

PROPOSITIO XX.
THEOREMA XVI.

Locus neque eſt corpus , neque ſpatium incorporeum per ſe exiſtens .

Digitized by Google

PROPOSITIO XXI.
THEOREMA XVII.

Purum ſpatium ſinè corpore non eſt ens poſitivum actu exiſtens.

PROPOSITIO XXII.
THEOREMA XVIII.

Non datur inane interſperſum corporibus, ut aliquod ens exiſtens, & ſiquidem admittatur ut puræ negatio, ſeù nihil actu exiſtens, tametſi hac poſitio evidentèr non poſſit redargui falſa, non eſt tamen neceſſaria ad res phyſicas explicandas.

PROPOSITIO XXIII
PROBLEMA II.

Quid ſit locus, explicare.

PROPOSITIO XXIV.
THEOREMA XIX.

Locus propriè conſideratus immobilis eſt, quatenùs relationem habet ad ideam divinam, ſeù mundum intelligibilem.

PROPOSITIO XXV.
PROBLEMA III.

Quid ſit tempus explicare.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO XXVI
PROBLEMA IV.

Quid ſit motus, explicare.

PROPOSITIO XXVII.
PROBLEMA V.

Genera omnia motus recenſere, ac juxtà communem notionem explicare.

PROPOSITIO XXVIII.
PROBLEMA VI.

Quid continuum, & contiguum, quomodo item motus, ac tempus continua ſint, explicare.

PROPOSITIO XXIX.
PROBLEMA VII.

Varias de infinito in continuo ſententias expendere.

PROPOSITIO XXX.
THEOREMA XX.

Partes quantæ, ac infinitæ, ſivè indefinitæ, ac diviſæ infinitam, ſivè indefinitam componunt extenſionem, vel ſint æquales illæ, vel inæquales.

Digitized by Google

PROPOSITIO XXXI.
THEOREMA XX.

Corpus determinatæ magnitudinis neutiquam dividi poteſt finito tempore in omnes partes, in quas dividuum eſt.

PROPOSITIO XXXII.
THEOREMA XXII.

Corpus determinatæ magnitudinis finito tempore non poteſt dividi in partes actu finitas, ſeu indefinitas.

PROPOSITIO XXXIII.
PROBLEMA VIII.

Ariſtotelis doctrinam de infinito in continuo explicare.

PROPOSITIO XXXIV.
THEOREMA XXIII.

Motus eſt affectio corporis, prout in infinitum dividuo, atquè illius ſegmentis ex æquo diſtribuitur, qua ratione ad extenſionis menſuram quoque reducitur, itaut ſegmenta mobilis partibus motus proportionalia ſint.

PROPOSITIO XXXV.
THEOREMA XXIV.

Quantitas motus magis propria ſucceſſiva eſt, non permanens, ut & quantitas temporis.

Quan-

Digitized by Google

PROPOSITIO XXXVI.
THEOREMA XXV.

Motus quantitas ſucceſſiva eſt continua, & infinitè dividua.

PROPOSITIO XXXVII.
THEOREMA XXVI.

Partes continui ſucceſſivi perpetuò diviſibiles, potentia quidèm, non actu diſtincta ſunt.

PROPOSITIO XXXVIII.
THEOREMA XXVII.

Termini, quos mobile ſucceſſivè acquirit in linea, quam percurrit, non ſunt ſucceſſivè omnia, & ſingula puncta, quæ in eadem linea inveniri poſſunt, ſed inter quantumvis proximos quoslibet motus terminos alia puncta ſemper poteſtate inſunt, ſeù inveniri poſſunt in infinitum.

SCHOLIUM.

Galilei doctrina de gravibus tranſeuntibus per infinitos tarditatis gradus, etiam in quocumque mobili quomodocumque moveatur, vera eſt juxtà hypotheſim Ariſtoteleam.

PRO-

PROPOSITIO XXXIX.
THEOREMA XXVIII.

Inter duo qualibet individua temporis quantumvis proxima fluunt infinita individua.

PROPOSITIO XXXX.
THEOREMA XXIX.

Quantitatis tum permanentis, tum ſucceſſiva, individua non actu, ſed poteſtate diſtincta ſunt.

PROPOSITIO XLI.
THEOREMA XXX.

Motus poteſt eſſe tardus abſque morulis quietis.

PROPOSITIO XLII.
THEOREMA XXXI.

Motus omnis in medio cedente fit: non eſt autem propterea neceſſarium inane.

CAPUT V.

De motus communicatione per contactum, & de cauſa phyſica machinarum.

PROPOSITIO XLIII.
THEOREMA XXXII.

Omnis actio immanens corporum vel motus eſt, vel quies, vel innata ad motum propenſio, ſivè niſus.

SCHO-

Digitized by Google

SCHOLIUM.

Quid veniat momenti nomine generatìm explicatur

PROPOSITIO XLIV.
THEOREMA XXXIII.

Reſiſtentia non poteſt in pura, & præciſa quiete conſiſtere.

PROPOSITIO XLV.
THEOREMA XXXIV.

Omnis actio tranſiens, ſeù omnis actio, & reactio corporum in ſuo vero, & præciſo conceptu non eſt ipſe motus, ſed determinatio ad motum, vel quietem vario, & multiformi contactu corporum concepta, quæ dicitur vis impreſſa.

PROPOSITIO XLVI.
THEOREMA XXXV.

Ex pura quiete nulla emanat actio tranſiens, quæ moveat, ſeù ad motum determinet, verumtamen actio tranſiens habetur à quieſcente corpore, motum incidentis imminuens, vel deſtruens.

PROPOSITIO XLVII.
THEOREMA XXXVI.

Omnis determinatio ad motum, quæ per contactum communicatur diſpoſito corpori, neceſſariò ex niſu, vel mo-

motu alterius tangentis proficiſcitur, & quantitati niſus, aut motus iſtius reſpondet.

PROPOSITIO XLVIII.
THEOREMA XXXVII.

Vis, quæ per impetum communicatur, plus, vel minùs valida eſt, ejuſque integra menſura eſt ſumma quantitatis corporis, & impetus, unde ipſa emanat.

SCHOLIUM.

Ubi de vi percuſſionis.

PROPOSITIO XXXXIX
THEOREMA XXXVIII.

In mutuo corporum contactu actiones, & reactiones contrariæ, præciſæ à reſiſtentiis, æquales ſunt; omnis verò inæqualitas eſt penès momenta reſiſtentiarum.

COROLLARIA

Quibus Phænomena corporum ad invicem incidentium explicantur.

SCHOLIUM.

Ubi comparatio vis percuſſivę cum pondere, atque utriuſque diſcrimen explicatur.

PRO-

PROPOSITIO L.
THEOREMA XXXIX.

Corpus durum, incidens in aliud ſimiliter durum quieſcens, & reſiſtentia inſuperabili præditum, reflectitur, tametſi nullum adſit elaterium; & angulus incidentiæ reflexionis angulo neceſſariò eſt æqualis.

PROPOSITIO LI.
THEOREMA XXXX.

Projecta nullam quietem habent in puncto reflexionis.

PROPOSITIO LII.
PROBLEMA IX.

Qua ratione impetus projectitius, aut percuſſivus à corpore cedente ſenſim debilitetur, & extinguatur.

PROPOSITIO LIII.
THEOREMA XXXXI.

Vis qualibet impreſſa corpori percuſſo, preſſo, aut projecto ſegmentis omnibus moti corporis quæ diſtribuitur, qua ratione ad extenſionis quoque menſuram revocatur.

PROPOSITIO LIV.
THEOREMA XXXXII.

In motu circuli circà centrum immotum inæqualitas velocitatis non officit, quominùs diſtribuatur æqualitèr vis motiva per omnes mobilis partes.

Digitized by Google

PROPOSITIO LV.
THEOREMA XXXXIII.

In motu circuli circà centrum vis motiva æqualitèr diſtribuitur per omnes mobilis partes, quæ inæquali velocitate moventur.

PROPOSITIO LVI.

Idem aliter demonſtrare.

PROPOSITIO LVII.

Idem aliter.

PROPOSITIO LVIII.
THEOREMA XXXXIV.

Æqualis diſtributio vis motivæ partibus ita diſpoſitis, ut inæquali celeritate moveantur, eſt cauſa phyſica machinarum.

SCHOLIUM.

Ubi defectus aliorum in aſſignanda cauſa machinarum expenditur.

PROPOSITIO LIX.
THEOREMA XXXXV.

Si pondera æqualia pendeant ab extremis libræ brachiorum, ſunt in æquilibrio, itemque ſi pondera, & diſtantia à jugo ſint reciprocè proportionalia.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO LX.
THEOREMA XXXXVI.

Vectis eadem ratione potentiam auget, qua libra ponderis momentum.

SCHOLIA.

Ubi variæ machinæ adnotantur ad vectem ſpectantes.

PROPOSITIO LXI.
THEOREMA XXXXVII.

Trochlea immobilis loculamenti eſt vectis non augens vires; Trochlea verò mobilis appenſum pondus media parte minuit.

PROPOSITIO LXIII
THEOREMA XXXXVIII.

Cuneus vel duplex vectis eſt, vel saltèm potentiæ vires auget eadem cauſa phyſica in vecte recognita.

PROPOSITIO LXIV.
THEOREMA XXXXIX.

Pondus in Cochlea per vectem impellitur, eademque in hac machina viget cauſa phyſica cæteris omnibus machinis communis.

SCHOLIUM.

Ubi cæterę Machinarum rationes deducuntur ex eodem principio.

Digitized by Google

CAPUT VI.

De natura, & naturalibus cauſis.

PROPOSITIO LXIV.
THEOREMA L.

Natura corporea generatìm eſt ipſa ſubſtantia corporea certis legibus inditis motus, & quietis inſtructa.

SCHOLION.

Ubi Definitio Ariſtotelis explicatur.

PROPOSITIO LXV.
PROBLEMA X.

Quomodò materia quomodove forma natura ſit, explicare.

PROPOSITIO LXVI.
PROBLEMA XI.

Quatuos cauſarum genera ad mentem Ariſtotelis recenſere, omneſque penitùs cauſas ad hæc referre.

PROPOSITIO LXVII.
THEOREMA LI.

Quatuor cauſarum genera inſunt naturæ corporeæ.

SCHO-

Digitized by Google

S C H O L I U M.

Ubi quatuor cauſarum genera in noſtris principiis recognoſcuntur.

PROPOSITIO LXVIII.
PROBLEMA XII.

Quidnam ſit fortuna, & caſus & ad quodnam, cauſa genus reducantur, ad mentem Phyloſophi explicare.

PROPOSITIO LXIX.
THEOREMA LII.

Totius natura corporea neceſſitas ex idea, & fine dependet.

PROPOSITIO LXX.
PROBLEMA XIII.

Quis ordo tenendus in cauſis naturalibus inveſtigandis.

PROPOSITIO LXXI.
PROBLEMA XIV.

Qui ſint Pyſico natura fines contemplandi.

PROPOSITIO LXXII.
THEOREMA LIII.

Finis prius eſt in idea, quam in materia, idque ſufficit, ut vera ſit cauſa; & agentia quidem intellecta pradita, qua ſeſe liberè in finem agunt, propriam habent finis ideam, eorum verò agentium, qua mente ca-

carent, finis, propter quem operantur, in idea primi moventis eſt.

PROPOSITIO LXXIII.
THEOREMA LIV.

Generalis, & perpetua quidem in univerſa natura corporea lex motus, & quietis eſt, ut ea ultrò, ſeù indita vi moveantur, quæ moveri opus eſt, ut finis tùm univerſum ſyſtema, tùm particulares formas reſpiciens obtineatur, & ultrò quieſcant, quæ propter eumdem finem ſic quieſcere oportet, ubi adſit diſpoſitio.

PROPOSITIO LXXIV.
THEOREMA LV.

Vires inditæ corporibus ſecundum naturæ ideam conſtantes ſunt, ac fæcundæ; vires autem extrinſecùs communicatæ, ac factitiæ non permanent, ſed pereunt.

CAPUT VII.

De Mundi analyſi phyſica, ſeù de natura fluidi, ac firmi, horumque primo elemento.

PROPOSITIO LXXV.
PROBLEMA XV.

Proprietates, & attributa firmi, fluidique corporis exponere, undè utriuſque ideam habeamus.

PRO-

PROPOSITIO LXXVI.
THEOREMA LVI.

Durities in pura quiete non conſiſtit.

PROPOSITIO LXXVII.
PROBLEMA XVI.

Duritiei naturam explicare.

PROPOSITIO LXXVIII.
THEOREMA LVII.

Natura fluidi ſita eſt in hoc, quod partes aut nulla, aut facilè ſuperabili vi nitantur in totius unitatem, aut in mutuum contactum.

PROPOSITIO LXXIX.
THEOREMA LVIII.

Omne corpus neceſſariò vel firmum, vel fluidum eſt.

PROPOSITIO LXXX.
THEOREMA LIX.

Corpus continuum poteſt eſſe fluidum.

PROPOSITIO LXXXI.
THEOREMA LX.

Aggregatum particularum contiguarum figura curva, atque lævigata undiquè; præditarum, vel ſint eæ ſphaericæ, vel ſphæroides, vel longæ, ac teretes, vel alia ſimi-

Digitized by Google

ſimili ſigura inſtructa, poteſt eſſe fluidum, ſi tanto tempore motu perpetim agitentur ipſæ particulæ, ut ſuperetur vis, qua in mutuum contactum niti poſſunt.

S C H O L I U M.

Ubi ſententia Borelli refellitur

PROPOSITIO LXXXII.
THEOREMA LXI.

Fluida, quæ in duras particulas reſolvuntur, aliud fluidum ſubtilius in ſuis ſinulis continent, ſiquidem ſpatium vacuum in natura non ſit.

PROPOSITIO LXXXIII.
PROBLEMA XVII.

Fluidorum ſumma diſcrimina recenſere.

PROPOSITIO LXXXIV.
THEOREMA LXII.

Subtile fluidum omnia permeans non potuit oriri ex diviſione indefinita partium ſubſtantiæ corporeæ.

PROPOSITIO LXXXV.
THEOREMA LXIII.

Si daretur corpus continuum indefinitum, cujus partes nullam vim haberent, qua motui, & divulſioni reſiſterent, quave in totius unitatem niterentur, neceſſariò fluidum eſſet, nec per quemlibet datum motum poſ-

Digitized by Google

poſſet unquàm ulla ejus pars indureſcere abſque præfata vi.

COROLLARIUM.

Ubi Des Cartes impugnatur.

PROPOSITIO LXXXVI.
THEOREMA LXIV.

In corpore continuo partes mutare poſſunt ſitum, abſque eo quod vera diviſio fiat.

PROPOSITIO LXXXVII.
THEOREMA LXV.

Sola inæqualitas motus in partibus continui corporis non eſt ſignum diviſionis earumdem.

SCHOLIUM.

Ubi Alphonſus Borellus denuò impugnatur.

PROPOSITIO LXXXVIII.
THEOREMA LXVI.

Corpus finitum continuum, cujus partes omni vi, ſeù niſu tàm in totius unitatem quàm ad extra careant, omninò fluidum eſt, itaut videlicèt omnes anguſtias permeare poſſit.

Digitized by Google

PROPOSITIO LXXXIX.

Idem aliter demonſtrare.

PROPOSITIO LXXXX.
THEOREMA LXVII.

Si vacuum in natura non ſit, neceſsè eſt dari corpus omninò fluidum, ſivè omnia permeans, ipſumque continuum; hoc autem, quantum in ſe ipſo eſt, quieſcit abſque ullo partium niſu; capax tamen eſt cujuſcumque motus, diviſionis, & niſus partium, ſi adſit cauſa determinans.

PROPOSITIO LXXXXI.
THEOREMA LXVIII.

Pratèr ſubtile fluidum omnia permeans, nedum ſolida corpora, ſed & alia fluida conſtant ex particulis duris.

PROPOSITIO LXXXXII.
PROBLEMA XVIII.

Undè oriantur ſummæ differentiæ corporum naturales explicare.

PROPOSITIO LXXXXIII.
THEOREMA LXIX.

Fluidum continuum eſt Mundi corporei, omniumque ejus partium unicum elementum.

CA-

Digitized by Google

CAPUT VIII.

De ſyntheſi Mundi, ſeù de viribus ad naturales compoſitiones neceſſariis, unde Mundus coaleſcit.

PROPOSITIO LXXXXIV.
THEOREMA LXX.

Ex pura, & præciſa extenſione indefinita, & ſolo motu in Orbem, ipſius partibus divinitùs impreſſo, juxta hypotheſim Renati Des Cartes, cujuſcumque quantitatis iſte motus ſit, nedum ſintheſis Mundi corporei non poteſt inferri, ſed ne ipſa quidem Renati des Cartes elementa deduci poſſunt.

PROPOSITIO LXXXXV.

Secundam partem alitèr demonſtrare.

PROPOSITIO LXXXXV.
THEOREMA LXXI.

In ſyntheſi hujus Mundi, abſque inanis hypotheſi, congrua remanere debuit primi elementi portio; & præterea major ſubſtantiæ corporeæ pars fluida eſſe debuit.

PROPOSITIO LXXXXVII.
THEOREMA LXXII.

Dato quolibet ſyſthemate Mundi abſque vacuo, nequit ullum corpus, dato tempore finito, moveri, quin eodem tempore totum primum fluidum moveatur.

Digitized by Google

PROPOSITIO LXXXXVIII
THEOREMA LXXIII.

Dato quolibet ſyſthemate mundi, & quacumque ſuppoſita particularum ad ejus ſinthesim comparandarum diverſitate, prima vis naturæ indita neceſſariò illa eſt, qua in proprias unitates conſtituendas ſingulæ diviſæ particulæ nitantur; ſecunda eſt, quâ in unitatem compoſitionis, & ordinis omnes tendunt, progrediendo à ſynthesi partium uſque ad totum ſyſthema.

PROPOSITIO LXXXXIX
THEOREMA LXXIV.

Particulæ primi Elementi ab ipſo abſcedere, aut diſcerni nequeunt, unitatemque propriam conſtituere, niſi indureſcant, quod ſi induruerint, hoc ipſo, & à primo elemento diſcretæ ſunt, & unitatem ſingulæ propriam conſtituunt.

PROPOSITIO C.
THEOREMA LXXV.

Partes omnes primi elementi, quæ ab ipſo in conſtructione mundi abſcedere per duritiem debuerunt, aggregata omnia tùm ſolida, tùm fluida ſecundi generis conſtitutura, neceſſariò perexiguæ fuerunt, cujuſmodi athomi antiquorum, quamtumvis varias figuras ſortita.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO CI.
THEOREMA LXXVI.

In ſyntheſi telluris, Planetarum, & Aſtrorum omnium, particulæ omnes ad hujuſmodi magnorum orbium conſtructionem comparatæ, neceſſariò nituntur, aut feruntur, niſi impeditæ ſint, in contactum ipſorum orbium rectà versùs eorum centra; hæc autèm ſola vis non ſufficit ad iſtorum Syntheſim, ſed alia inſuper neceſſaria eſt, qua in mutuam cohæſionem per alias multiplices directiones veniant.

PROPOSITIO CII.
THEOREMA LXXVII.

Cælum, & Planetæ atmoſphæras ſuas cum Telluris globo communicant.

PROPOSITIO CIII.
THEOREMA LXXVIII.

Inter fluida ſecundi generis unum ſubtile eſſe debuit, globulis minimis, duriſque conſtans, omnia ſpatia Cæli ſtellati, & Planetarum regiones occupans, immò etiam intima ipſius terræ penetralia permeans; hoc autem fluidum Cæleſte dicatur, ſeù materia cęleſtis, *aut* æther.

PROPOSITIO CIV.
THEOREMA LXXIX.

Particulæ, quæ ad conſtituendum Cæleſte fluidum ſu-

Digitized by Google

ſuperambiens atmoſpharas omnium globorum comparatæ ſunt, naturali vi feruntur in directum à ſemidiametris omnium globorum uſque ad locum confluxus ætheris, ceù puræ hujus materiæ, niſi complexu aliarum particularum impediantur; congregatæ verò cum homologis particulis alia inſuper inſtructæ ſunt vi, quæ in motus fluido aptè conflando neceſſarios veniant, ut ex ſequenti.

PROPOSITIO CV.
THEOREMA LXXX.

Ad fluidum Cæleſte conſtituendum neceſſarius eſt motus continuus particulis ipſius innatus, quo videlicèt ſingulæ, & in contactus aliarum veniant, & contactus ſemper mutent.

PROPOSITIO CVI.
THEOREMA LXXXI.

Particulæ duræ poſſunt denuò in motum perfectæ fluxilitatis cogi, ſivè cum primo elemento confundi.

PROPOSITIO CVII.
THEOREMA LXXXII.

Durarum omnium particularum, pari mole conſtantium, fortiſſimæ ſunt, ſeù maximè reſiſtentes, quæ figuram ſparicam obtinent; minimè verò, quę oblongæ ſunt, atque tenuiſſimæ, ſeù in tenuiſſimas lamellas efformatæ; cæteræ pro craſſitiei, ac tenuitatis rationibus magis, minuſve reſiſtunt.

PRO-

PROPOSITIO CVIII.
THEOREMA LXXXIII.

Data qualibet mundi corporei Syntheſi abſque vacuo, eadem ſemper eſſe debuit primi fluidi ad reliquum ſubſtantiæ corporeæ proportio.

PROPOSITIO CIX.
THEOREMA LXXXIV.

Gravitatis eſt vis innata corporibus ſolidis, & fluidis ſecundi generis, tam ſimplicibus, quam mixtis, ad globum terrenum pertinentibus, quæ rectà moventur, vel nituntur versùs centrum ejuſdem globi.

PROPOSITIO CX.
THEOREMA LXXXV.

Levitas eſt jus innata cæleſti materiæ, ſivè globulis æthereis, qua rectà versùs cæleſtem peripheriam moventur, vel moveri nituntur.

SCHOLIA.

Ubi experimenta, & ratiocinia Joannis Alphonſi Borelli, & aliorum adversùs levitatem poſitivam, nil officere oſtenditur contrà præfatam propoſitionem; nec non cauſa inæqualis corporum ſpecificæ gravitatis affertur.

PRO-

PROPOSITIO CXI.
THEOREMA LXXXVI.

Vis cohaſionis eſt motus, vel niſus durarum particularum diſcretarum in mutuum contactum neceſſarius quidem, ipſiſque innatus.

PROPOSITIO CXII.
THEOREMA LXXXVII.

Vis cohaſionis minor eſt in fluidis, quam in ſolidis pro fluxilitatis ratione. Fluidis tamen omnibus ſecundi generis ſua quoque competit naturalis cohaſionis vis.

PROPOSITIO CXIII.
THEOREMA LXXXVIII.

Vis cohaſionis in particulis inſenſibilibus gravium major eſt momento gravitatis.

S C H O L I U M.

Ubi experimenta guttarum aqua pendularum, & hujuſmodi a Borello adducta propoſitionem lucalentèr confirmare oſtenditur.

PROPOSITIO CXIV.
THEOREMA LXXXIX.

Particula inſenſibiles, qua naturalitèr in cohaſione poſita ſunt, moleculas cujuſlibet corporis naturalis conſtituen-

Digitized by Google

fuentes, nituntur ſpontè in ſitum, in quo aptè tùm ipſis formandis, tùm toti conſtituendo congruant, eademque ratione dimotioni ab eodem ſitu prò vi naturali reſiſtunt.

Eademque propoſitio præfatis etiam experimentis confirmatur.

PROPOSITIO CXV.
THEOREMA LXXXX.

Vis cohæſionis fluidorum naturaliter nititur in utrumque motum, & ſimplicem, & compoſitum.

Confirmatur autèm theoretica demonſtratio experimentis.

PROPOSITIO CXVI.
THEOREMA LXXXXI.

Vis cohæſionis diſcretarum particularum fluidi caleſtis cum quibuslibet terræ particulis, cum quibus mixtum quodlibet naturale conſtituere aptæ ſunt, major eſt momento levitatis.

PROPOSITIO CXVII.
THEOREMA LXXXXII.

Vis cohæſionis fluidarum particularum, duro corpori producendo aptè appoſitarum, ſuprà vim, qua ipſæ particulæ inter ſeſe cohærent, cum fluidum diſcretum conſtituunt, augetur, tanto quidem exceſſu, quanto reſiſtentia particularum duri producti reſiſtentiam ſuperat diſcreti fluidi.

PROPOSITIO CXVIII.
THEOREMA LXXXXIII.

Vis, qua particulæ ſolidorum in cohæſionem nituntur, viget, etiamſi fluida ſubtilia inter ipſas fluant, dummodò ipſorum impetus non ſit illarum reſiſtentia naturali major.

S C H O L I U M.

Ubi gradus cohæſionum adnotantur.

PROPOSITIO CXIX.
THEOREMA LXXXXIV.

Particulæ inſenſibiles ad corpus durum formandum aptæ, aptèque commixtæ, naturali quidem vi nituntur in cohæſionem, ſed hac etiam vim aeris compreſſi vam auxiliarem habet.

PROPOSITIO CXX.
THEOREMA LXXXXV.

Quæcumque ex lege naturæ, vel indureſcunt, vel indurata unà ſimul cohærent, à minimis uſquè ad ſumma, eadem naturæ lege in conſtructiones organicas diſponuntur.

PROPOSITIO CXXI.
THEOREMA LXXXXVI.

Motus omnes naturales, & cohæſiones particularum, ad naturale quodlibet opus producendum aptè comparatarum, nedum indita vi, ac ſpontè fiunt, ſed adjuvantur etiam concurſu fluidorum ambientium.

PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO CXXII.
THEOREMA LXXXXVII.

Vis elateris non extrinſecùs advenit, ſed naturaliter indita eſt, atque ad vim cohæſionis reducitur.

PROPOSITIO CXXIII.
PROBLEMA XIX.

Magnetis vim explicare.

PROPOSITIO CXXIV.
PROBLEMA XX.

Mundi, partiumque ejus Syntheſim generatim explicare.

SCHOLIA.

Ubi motus globulorum in orbem ex præfatis naturæ legibus deducitur.

PROPOSITIO CXXV.
PROBLEMA XXI.

Syntheſim terreni globi, & fluidorum ad hujus conformationem pertinentium, explicare.

PROPOSITIO CXXVI.
PROBLEMA XXII.

Ideam primi omnium mixtorum activorum ignis explicare.

Digitized by Google

CAPUT IX.

De qualitatibus, alterationibus, aliiſque mutationibus.

PROPOSITIO CXXVII.
THEOREMA LXXXXVIII.

Qualitates omnes ſenſibiles conſtituuntur, & determinantur per varias affectiones, & modos, quibus in contactu ſenſorii venire corpora, in ipſumque agere, aut reagere apta ſunt.

PROPOSITIO CXXVIII.
THEOREMA IC.

Senſibilium qualitatum varietas ex varietate conſtructionis, & naturalis ideæ, ſeu formæ dependet.

PROPOSITIO CXXIX.
PROBLEMA XXIII.

Senſibiles qualitates proprias cujuslibet ſenſus generatim exponere.

PROPOSITIO CXXX.
PROBLEMA XXIV.

Calorem, & frigus explicare.

PROPOSITIO CXXXI.
PROBLEMA XXV.

Humiditatem, & ſiccitatum explicare. Ubi aliæ qualitates adnotantur.

SCHO-

S C H O L I U M.

De mixtione.

PROPOSITIO CXXXIII.
PROBLEMA XXVI.

Senſiles alias qualitates explicare.

PROPOSITIO CXXXIII.
THEOREMA C.

In alterationibus corporum quacumque de cauſa fiant, vel accedunt in eorumdem ſinus particulæ inſenſibiles ad propriam naturam non pertinentes, quæ decedere non debuerant, vel mutantur cohæſiones, vel ordines earumdem, vel variatur motus, aut quies ipſorum præter naturæ modum, vel aliqua ex his, vel plura, vel omnia ſimul eveniunt; dum autem horum plura, vel omnia ità fiunt, ut vis cohæſionum ad propriam naturam pertinentium non ſuperetur, ſed adhuc vigeat, nitaturve ſeſe reſiſtere, alteratio *dicitur; Quod ſi ſuperetur, cedatque omninò, itaut ampliùs in priſtinum contactuum ordinem niti non valeat, eſt jam hujus formæ corruptio, & generatio alterius. Exempla varia alterationum, & corruptionum per capita adnotantur.*

PROPOSITIO CXXXIV.
THEOREMA CI.

Conſenſus, & diſſenſus rerum, quam ſympathiam,
&

Digitized by Google

& antipathiam vocant, ſpontanea vis eſt ex generali naturę lege neceſſariò pendens, qua, quæ ad conſervationem faciunt prò viribus admittant, quę autem obſunt, refugiant.

PROPOSITIO CXXXV.
THEOREMA XXVII.

Actiones, quæ occultis qualitatibus attribuuntur, ex vario motu ſpirabilium generatim deducere.

CAPUT X.

De origine formarum, & ſeminum, ubi de corpore animato.

PROPOSITIO CXXXVI.
THEOREMA CII.

Dempta neceſſitate ex hypotheſi finis quilibet motus fluidorum, quovis impetu inſtructorum, ineptus eſt ad ſeminum originem, & ad ſolida quæcumque producta naturalia.

PROPOSITIO CXXXVII.

Idem præfato exemplo demonſtrare.

PROPOSITIO CXXXVIII.
THEOREMA CIII.

Ubicumque fit diſſolutio, & converſio ſolidarum particularum in primum fluidum, neceſſariò pro iſtarum ratione novæ fiunt indureſcentium particularum ſeries, & organicæ cohæſiones earumdem.

PRO-

PROPOSITIO CXXXIX.
THEOREMA CIV.

Novæ ſeries indureſcentium particularum, quæ à primo fluido in rerum diſſolutionibus inchoantur, & organicæ cohæſiones earumdem, obtemperant ideæ motuum compoſitorum, quos materia concepit ab efficiente proxima cauſa; quæ autem pro aptitudine materiæ, loci, eorumdemque motuum conceptorum perfectio naturalis emergere apta eſt, neceſſariò emergit; tum qualibet, ad generationis motus concurrentes particulæ ſpontè nituntur in ſitum, in quo aptè operi conſtituendo congruant.

SCHOLIUM.

Antiquorum, & recentiorum panſpermia reicitur.

PROPOSITIO CXXXX.
PROBLEMA XXVIII.

Productorum naturalium ſolidorum constructiones per ſumma genera explicare.

PROPOSITIO CXXXXI
PROBLEMA XXIX.

Formarum inanimata corpora naturalia conſtituentium perennem ortum exponere.

PROPOSITIO CXXXXII.
PROBLEMA XXX.

Originem ovorum, ſeminum, aliorumque his analogorum,

Digitized by Google

rum, quibus animata corpora producuntur ex præmiſſa doctrina deducere.

PROPOSITIO CXXXXIII.
THEOREMA CV.

Omnibus corporibus vita præditis, eorumque particulis tàm firmis, quàm fluidis ineſt idea motuum flammæ motibus analogorum quamvis longè admirabiliùs compoſitorum.

PROPOSITIO CXLIV.
PROBLEMA XXXI.

Pythagoræ Armoniam in Syntheſi mundi, productorumque naturalium explicare.

PROPOSITIO CXLV.
THEOREMA CVI.

Admirabiles brutorum operationes à principio intrinſeco fiunt, quod anima corporea dicitur diverſimodè quidem juxtà varias motuum determinationes; iſtud tamen principium pura eſt natura corporea, nil aliud ultra manifeſtiſſimas leges motus, & quietis continens.

PROPOSITIO CXLVI.
THEOREMA CVII.

Anima rationalis ſubſtantia eſt à natura corporea diſtincta, & immortalis.

FINIS.

Digitized by Google

2

005643998

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google